ちしきのもり

「走る」のなぞをさぐる

～高野進の走りの研究室～

高野 進

少年写真新聞社

CamScannerでスキャン

第三章
「走る」を科学する

CamScannerでスキャン

短きょりタイプ？　それとも長きょりタイプ？

最近は、人間の体の動き方、力の入れ方のしくみを考えてスポーツに生かす「バイオメカニクス」という研究があります。この章では、「走る」を少しだけ科学的な視点で見ていこうと思います。

みなさんは、学校で体力測定をしたことがあるでしょうか？

体力測定の種目の中には、全力疾走をする五〇メートル走と、二〇メートルを往復するシャトルラン（往復持久走）があります。なぜ五〇メートル走とシャトルランをするのでしょうか？

体力測定自体は、さまざまな運動能力を診断して体力を向上させるのが目的ですが、この二つの種目で特に見ているのは、走るスピードと全身持久力です。

CamScannerでスキャン

短きょり走はダッシュ、長きょり走はスタミナが大切になってきます。短きょり走と長きょり走では適している筋肉もちがってきます。みなさんの中には、五〇メートル走は速いけれど、シャトルランのような持久走は苦手だという人がいるのではないでしょうか。あるいは逆に、五〇メートル走はそれほど得意ではないけれど、長きょり走は得意という人もいるかもしれません。

前に、短きょり走が得意な人もいれば、長きょり走が得意な人もいると話しました。動物オリンピックの話をしたときも、世界一速い動物のチーターは短きょりを速く走るのが得意で、ウマなどは長きょりの方が得意だと話しました。走る能力にも個性があるから、得意や苦手があるのです。そう考えると、五〇メートル走とシャトルランをする意味は、「走る能力の個性を見つけること」だともいえます。

わたしが陸上競技をはじめたときは、一〇〇メートルや二〇〇メートルを

CamScannerでスキャン

走っていました。四〇〇メートルを走るようになったのはその後です。中学や高校で一〇〇メートルや二〇〇メートルを走っていたころは、スタートダッシュがおそくて、後半に追いつくような走りをしていました。調子がよければ先頭に追いつけるのですが、調子が悪ければそのまま追いつけないこともありました。

わたしは、「なぜ自分はスタートがおそいのかな?」「筋力(きんりょく)やパワーが足りないのかな?」と考えこみました。理由の一つは、持って生まれた筋肉のタイプだったと思います。

筋肉のタイプには大きく分けて二つあります。簡単(かんたん)にいうと、短きょり向きの筋肉と長きょり向きの筋肉ということですが、わたしの場合は、少なくとも一〇〇メートルや二〇〇メートルに最適(さいてき)のタイプではなかったのだと思います。

CamScannerでスキャン

白い筋肉と赤い筋肉

人間の体を機械に例えると、エンジンあるいはモーターにあたるのが筋肉です。筋肉が動くことによって、走ったりとんだりすることができます。

オリンピックなどで陸上選手を見くらべてみると、筋肉のちがいに気づくかもしれません。短きょり走の選手は筋肉が発達した力強い体形をしているのに対して、マラソンの選手は意外と細身の人が多くいます。

筋肉は「筋線維」という細胞単位で構成されています。先ほど、筋肉のタイプには大きく分けて二つあるといいましたが、この「筋線維」の性質のちがいで大きく二つに分けられるのです。

一つは「速筋線維」で「白い筋肉」ともいわれています。短時間にスピードやパワーを発揮しますが、持久力がないので短きょり走向きの筋肉です。

CamScannerでスキャン

もう一つは、「遅筋線維」で「赤い筋肉」ともいわれています。スピードはないけれど持久力のある長きょり走向きの筋肉です。

人の筋肉にはこの二種類がまざっています。白い筋肉は疲労に弱く、すぐにエネルギーが切れる特徴があります。反対に、赤い筋肉は疲労に強く、エネルギーが切れにくい特徴があります。白い筋肉はきたえると太くなっていきますが、赤い筋肉は白い筋肉ほど太くなりません。だから長きょりを走るマラソン選手は細身の選手が多いのです。

二つの筋肉のタイプについては、魚を思い出すとわかりやすいかもしれません。マグロやカツオのように長きょりを泳ぐ魚は赤身で、タイやヒラメのように短きょりを泳ぐ魚は白身です。

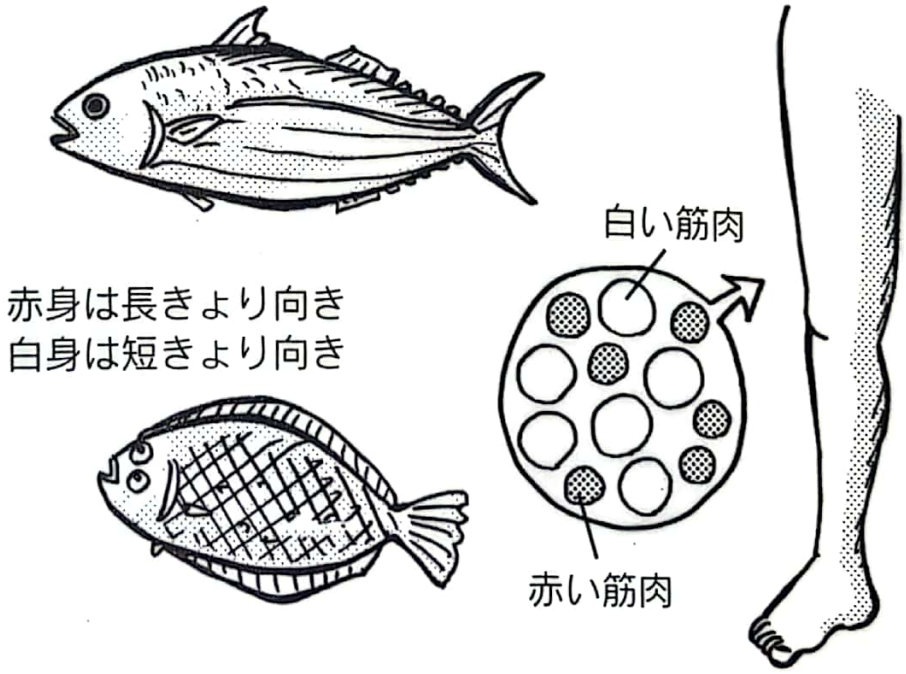
白い筋肉と赤い筋肉の割合は、生まれつき決まっています。平均すると半々くらいだといわれていますが、個人差もあります。トレーニングでその割合を変えられるというわけでもないので、白い筋肉が多い一〇〇メートル

CamScannerでスキャン

の選手が、練習で赤い筋肉をふやしてマラソン選手に変身する……というようなことは不可能です。だからこそ、自分に合った種目を選んで、その能力をのばした方がよいのです。

筋肉についてさらに細かく見ていくと、白い筋肉（速筋線維）の中には赤い筋肉（遅筋線維）に近いピンク色をした筋肉のタイプがあります。四〇〇メートル走が得意だったわたしは、このタイプでした。

わたしが高校生のころの話ですが、わたしはあまりスタミナがありませ



CamScannerでスキャン

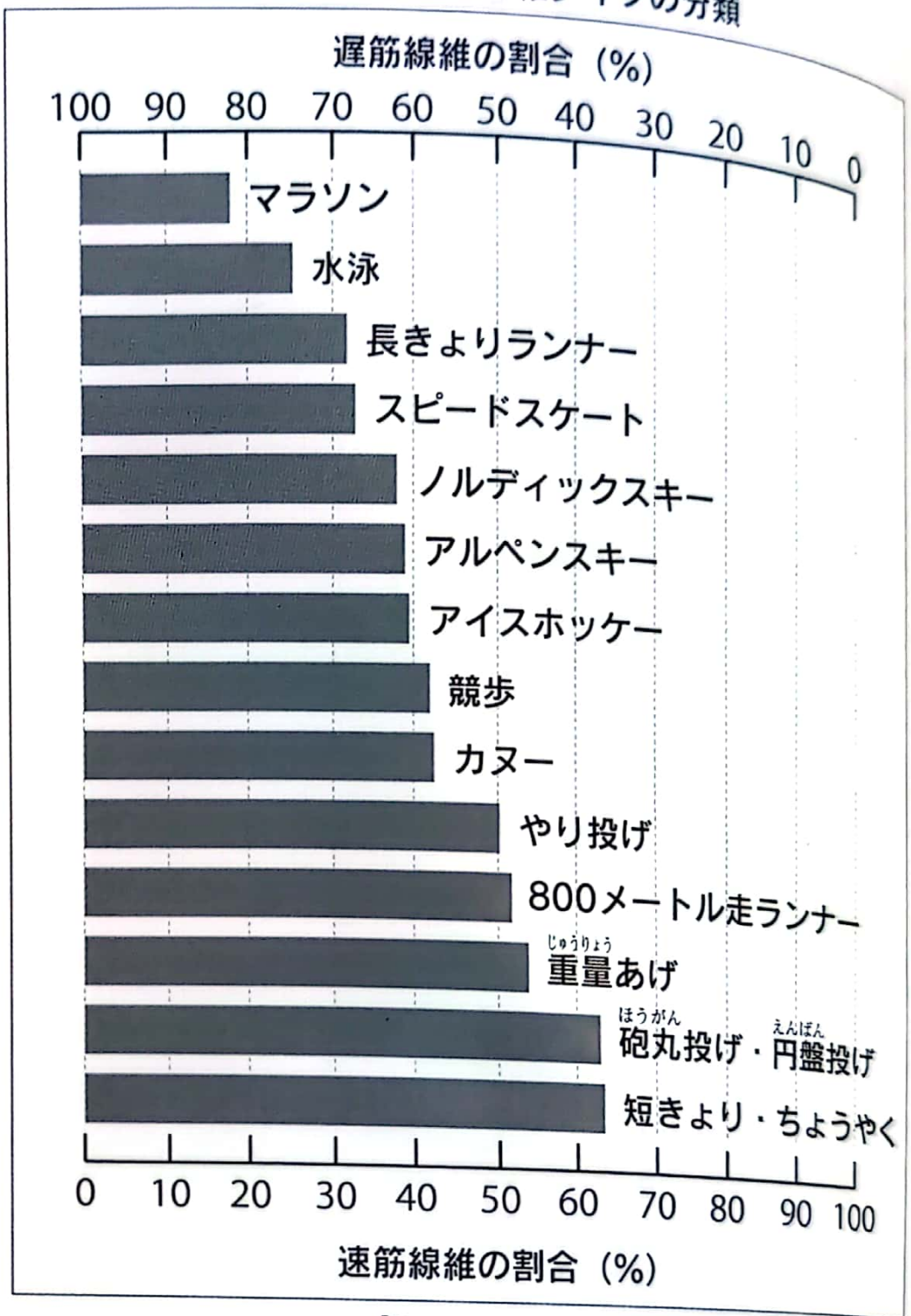
んでした。そのため、一〇〇メートルなどの短きょりをやろうと思ったのですが、先ほど話したように、スタートダッシュがあまり速くなかったのです。当時指導をしてくれた先生はそんなわたしを見て、四〇〇メートルを走るようにいいました。わたしは「四〇〇メートルはきょりも長いし、つらそうだな……」と思って、しかたなく四〇〇メートルを走ってみたのですが、結果は一番でゴールすることができ、記録もとてもよいものでした。

この経験で、長い短きょり走である四〇〇メートル走に自分が向いていることに気づいたのです。

ほかのスポーツを見ても、遅筋線維と速筋線維の割合に特徴があることがわかります（左の表）。もちろん割合には個人差がありますが、自分のタイプを知ることが大切なのかもしれません。

CamScannerでスキャン

男性競技者の筋線維タイプの分類



[Burke,Costill,Gollnick,Komi,Thorstenssonらによる]

CamScannerでスキャン

有酸素運動と無酸素運動ってなに？

ところで、短きょり走では息をあまりしないで一気に走る……なんて思っている人はいないでしょうか？　実際にはそんなことはなく、ちゃんと息はしているはずです。

「有酸素運動」「無酸素運動」という言葉を聞いたことがあるかもしれませんが、「有酸素」「無酸素」というのは呼吸をする、しないということではありません。軽めの運動とはげしい運動をさしているわけでもありません。少しむずかしい話ですが、「筋肉内のエネルギー供給の過程で酸素を使うものと使わないものがある」ということです。

持久力が必要な長きょり走は、空気の中の酸素を使って力を出す「有酸素運動」とよばれています。一方、短きょり走は、空気の中の酸素を使わない

CamScannerでスキャン

で力を出す「無酸素運動」とよばれています。

短きょり走でダッシュするときには、空気中の酸素を使わずに体の中にたくわえたエネルギーを使います。ただし、もつのは七秒ちょっとです。だから、全力疾走をしつづけられないのも当然です。五〇メートル走が得意な人でも、そのきょりが一〇〇メートル、二〇〇メートルにのびればどうなるでしょう？　全力疾走をつづけても、途中でつかれてペースは落ちるはずです。燃料切れになった車のような感じです。

人間の体が車だとしたら、エンジンにあたるのが筋肉です。燃料にあたるのは、筋肉の中にあるＡＴＰ（アデノシン三リン酸）という物質です。この物質が分解されたときに放出されるエネルギーによって、筋肉がのびたりちぢんだりしているのです。筋肉を動かすエネルギーは、筋肉の中にあるということです。

しかし、ＡＴＰは筋肉の中に少ししかふくまれていないので、つねに生産

CamScannerでスキャン

していないと、活動をつづけることができません。

この活動のためのエネルギー源ATPをつくるときは、同時に疲労物質もつくられます。走って筋肉がつかれてくると、わたしたちは体を動かしづらくなります。疲労するときには「乳酸」という物質が出てくるからです。実際には乳酸そのものが疲労の原因ではないようですが、乳酸は運動能力を低下させるといわれています。

先ほど体力測定の五〇メートル走

CamScannerでスキャン

とシャトルランの話をしました。人が全力で走れるのが七秒ちょっとで、小学生の速い男子でも六秒から七秒台です。その意味では、五〇メートルで体力測定を行うのはちょうどよいのだと思います。

一方、シャトルランは、最初はゆっくりとしたペースで走りますが、それは赤い筋肉や有酸素運動の能力、疲労しにくい筋肉を持つかどうかを調べるためのものです。

子どものころは短きょり走も長きょり走もどちらも得意な子がいるのですが、大人になるとしっかりとタイプが分かれてきます。わたしも、小さいころは長きょり走がそれほどおそくはありませんでした。でも、中学になったころからしだいにおそくなったように思います。じょじょに白い筋肉が発達してきて、すぐつかれるようになったのです。

小学校低学年から中学年くらいまでは、まだそれほど筋肉が発達していないので、足の速い子はスポーツ全般が得意という傾向があるかもしれません。

CamScannerでスキャン

ただ、子どものころに足の速い子がそのままトレーニングをして成長していくと、持久力がなくなっていくこともあります。

短きょり向きと長きょり向き。人にはタイプがあります。今かけっこがおそい子でも、将来オリンピック選手になる可能性がないわけではありません。短きょり走が苦手でも、もしかしたら長きょり走に適したタイプかもしれないからです。

CamScannerでスキャン

ボルトはなぜ速い？

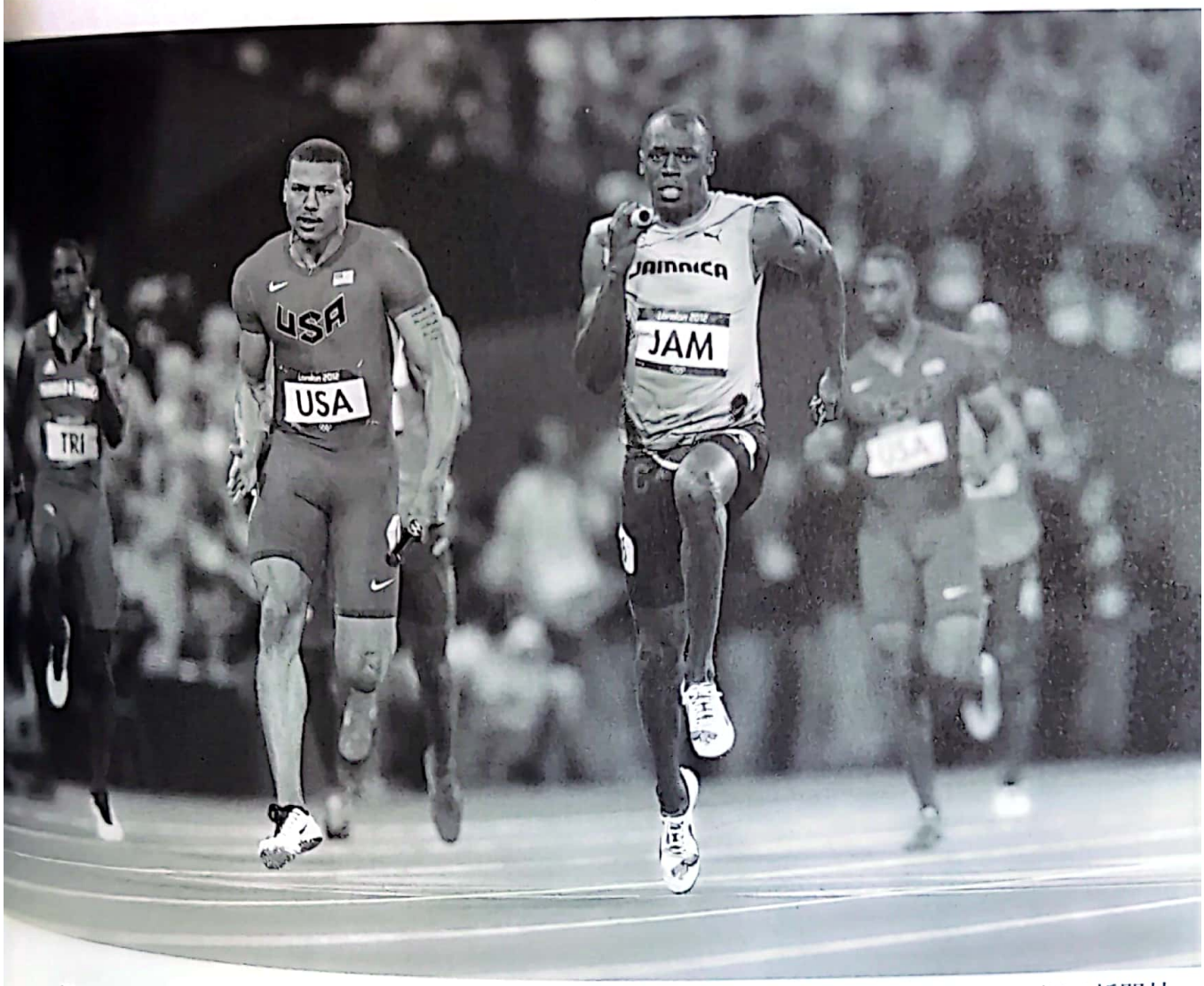
わたしたちが運動するときには重力や遠心力など、いろいろなエネルギーの影響も受けています。世界一速いウサイン・ボルトの走りを例に考えてみましょう。

なぜボルトは速く走れるのでしょうか？

ボルトは身長が一九五センチメートルもあるとても大きな選手です。陸上の世界では、以前からスタートダッシュは体の小さい人の方が得意だといわれていました。自転車などのギアでいえば、小さなギアの方が大きなギアよりも回転が速いからです。

かれが登場するまで、身長が一九〇センチメートルをこえる選手は短きょり走には向かないといわれていました。ふつう、足が長くなるとピッチ（足

CamScannerでスキャン



写真提供　朝日新聞社

重心の高さを生かし、今までの「走り」の常識(じょうしき)をくつがえしたボルト（中央右）。

CamScannerでスキャン

を交互に地面につく速さ）がおそくなるので、ダッシュがおそいというイメージが定着したのだと思います。しかし、ボルトはそれほどダッシュがおそくはありませんでした。かれは世界で一番ダッシュが速いというわけではありませんが、すぐにスピードにのり、一一、三〇メートルで先頭を走る選手に追いつくような走りを見せたのです。

そのひみつは、かれが重心の高さを利用して走っていたことにあります。大きな体のボルトは、大きな「位置エネルギー」を地面に落とすことで、前に進む力をえていたのです。

位置エネルギーってなんでしょう？

エネルギーとは、ほかのものを動かしたり、形をかえたりする力のことです。高いところにある物体は、その場所にあることでエネルギーを持っています。例えば、落ちる前のジェットコースターは位置エネルギーが最大で、下にいくほど位置エネルギーが少なくなっていきます。

CamScannerでスキャン

ボルトの走りでいえば、足を地面に落とす運動のときの位置エネルギーで、前に進む動きが加速します。かれは身長が高く重心も高いので、持っているエネルギーは身長の低い選手より大きいでしょう。このエネルギーを前に進む力にかえられる技術、そして体のバランスがあれば、記録的な走りをする可能性があるわけです

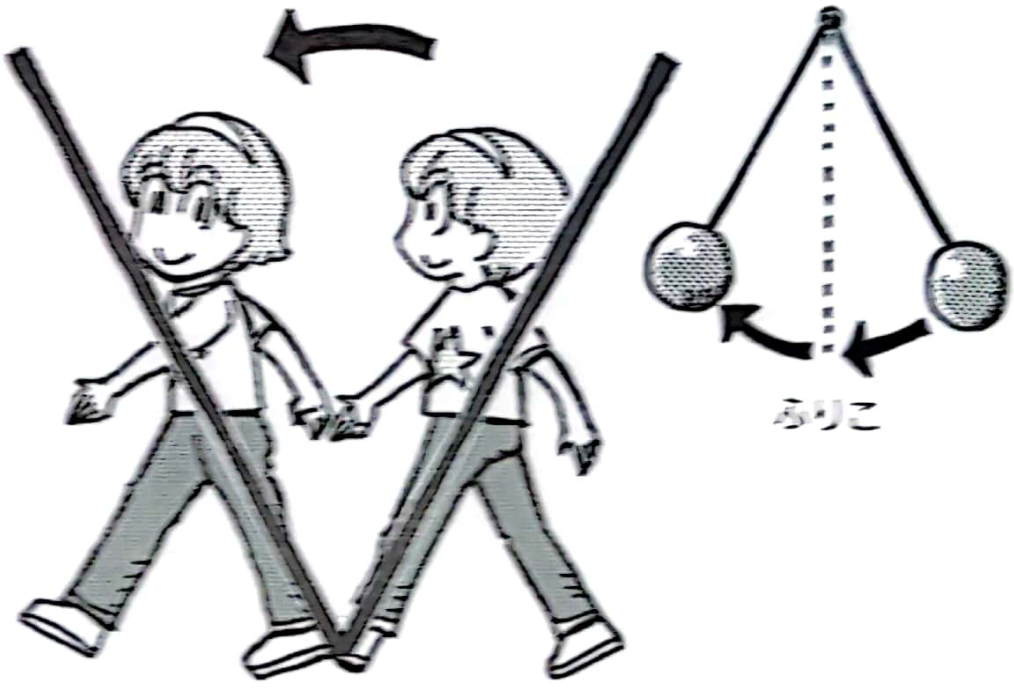
走ることは重心を移動させるということです。重心の移動はこの位置エネルギーと、「運動エネルギー」という力に大きく関係しています。運動エネルギーとは動く物体が持つエネルギーのことです。

わかりやすい例が「ふりこ」です。ふりこはおもりが一番下にある状態だと位置エネルギーが最低で、運動エネルギーが最高になります。おもりが落ちてくるときには加速します。動いているので運動エネルギーが生まれます。おもりが一番下にくると位置エネルギーはなくなりますが、今度は運動エネルギーを使っておもりを上に持ち上げます。上がったおもりは一瞬止まって

CamScannerでスキャン

運動エネルギーはなくなりますが、再び位置エネルギーが生まれます。このようにこつのエネルギーがおたがいに作用して、しばらくふりこは動きつづけます。

このふりこに近い人間の動きが「歩き」です。人は、片足をついて、次の一歩をふみ出す前に体の重心が少し下がります。一本足ならこのままたおれてしまいますが、転ぶ直前に足を出します。そこできた片足をついて体をささえ、同じ動きをくり返していきます。



CamScannerでスキャン

ちょうどふりこを逆にしたような動きを、わたしたちは歩くときにしています。だから、歩くときは外部からのエネルギーはそれほど必要がなく、つかれにくいのです。

しかし、「走り」の場合は少しちがってきます。位置エネルギーがふえれば、運動エネルギーがへるというふりこのような関係ではなく、二つのエネルギーが同時にふえたりへったりする、むずかしい運動をしているのです。

走るときには体が宙にうくので、位置エネルギーと運動エネルギーを同時に使います。体を持ち上げることと、前に進むことを同時に行わなければならないので、力も使いますし、とてもつかれやすいのです。

本来であれば、スキーですべって加速していくときのように、重力に身をまかせた方が楽です。でも、「走り」は体を上に持ち上げるわけですから大変です。下りを走るときには力を入れなくても楽に走れますが、上りはすぐに動きが止まってしまいます。

CamScannerでスキャン

走るということは、ずっと体を持ち上げて動く運動なので、「走ろう、走ろう」とがんばって走るととてもつらいです。勝手に体が上がっていくような力の出し方をおぼえれば、楽になりますし、効率的な走りになります。

よい例がなわとびです。なわとびは、意識して一回一回全力でジャンプすると、きついはずです。でも、無意識に、軽くリズムよくジャンプすれば、一〇〇回でもとびつづけることができます。人は体のバネをうまく使えるようになると、がんばらなくても体をうかせられます。ジャンプして体を落とすことで、ゴムボールのようにはずむ動きができるようになります。

だから、上手な走り方とは勝手にはずむような走り方なのです。

ボルトの話にもどせば、かれのように体が大きくて重心の高い選手が、重心を落とし、体のバネをはたらかせてはずむように走ると、ポンポンと前に進んでいきます。つまり、重力の力と位置エネルギーをうまく使うフォームで走ることが、速さにつながっていくということです。

CamScannerでスキャン

みなさんの場合も、自然に力が出るような動きをおぼえた方がよいでしょう。無理にがんばって力を出そうとすると、つかれるだけだと思います。

自然に気持ちよく走っているときには、自分が努力した以上の結果が出ることがあります。がんばっていないのに、自分の体が勝手に動いて前にポンポン進めたりもします。そんな感覚をみなさんには身につけてほしいです。

CamScannerでスキャン

走りの技能

上手な走り方とは、勝手にはずむような走り方だといいました。では、人が上手にはずむためにはどうしたらよいのかを、もう少し具体的に考えてみましょう。

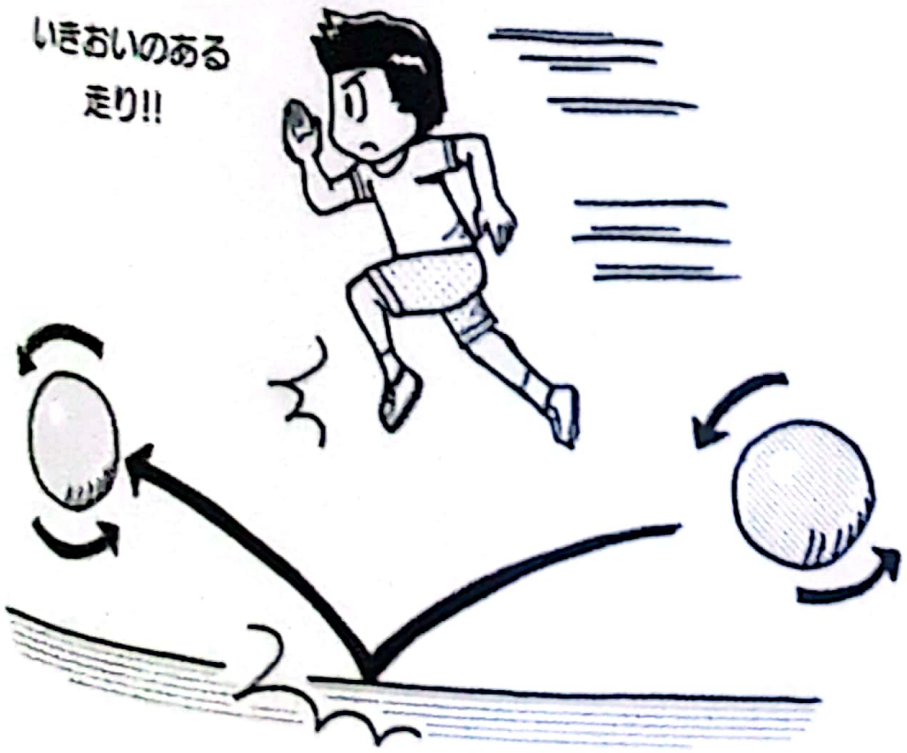
一章で説明したボールの例をもう一度思い出してください。ボールをコロコロと転がすのが「歩き」のイメージで、いきおいよくはずんで転がすのが「走り」のイメージでした。でも、ただはずませるだけならボールは上にいくだけで、あまり前には進みません。「いきおいのある走り」を例えるならば、ボールにスピンをかけてはずませるような感じです。

完全に空気のぬけているボールは、人がねている状態、半分くらい空気がぬけているくらいならすわっている状態のイメージです。空気は入っても十

CamScannerでスキャン

分に入っていないと、転がるけれどはずみません。これは人が立った状態です。段階的にはまず、しっかり立つことが大切です。

ほどほどに空気が入ったボールなら転がるようになりますが、空気の入りが足りなければドリブルをしてもはずみません。それは人が立った状態なのですが、猫背のようになって姿勢が悪い人のようなものです。気持ち的にしずんだ状態も同じで、はずまないボールのようです。



CamScannerでスキャン

にできるものです。でも走るときは、「走る」ことを意識しないとできません。前に説明したように、走るときは体を持ち上げ、位置エネルギーと運動エネルギーが同時にふえたりへったりするからです。そのむずかしい動きをするためには、気持ちのエネルギーと筋肉が出すエネルギーの両方が必要となります。筋肉がしっかりエネルギーを出してはずむようにするためには、もちろん筋肉自体も必要ですが、正しい姿勢が大切になります。

なわとびの姿勢も、猫背になったり、ひざをまげたりしたままだと上手にはずめませんが、背筋をピンとはれば上手にとべます。基本的には、走ることも同じです。そういう姿勢づくりと気持ちのエネルギーを持つということが重要です。これが第一段階で、走る前の準備づくりといってもよいでしょう。

その次に、どうやって体をはずませるかです。ボールは上から落とさないとはずみません。大切なのは「走るときには足を上げ、しっかり地面をふみ

CamScannerでスキャン

こむ」ということです。

交互に足を上げ下げしながらふみこみ、体を上にはね上げさせるのですが、そのときに上にはとべますが、なかなか前には進めません。だからスタートのときには体を前に少しかたむけ、たおれない程度の姿勢をつくります。たおれこむ力を利用し、その下くらいから足が出るイメージを持って、前に向かってはずんでいきます。

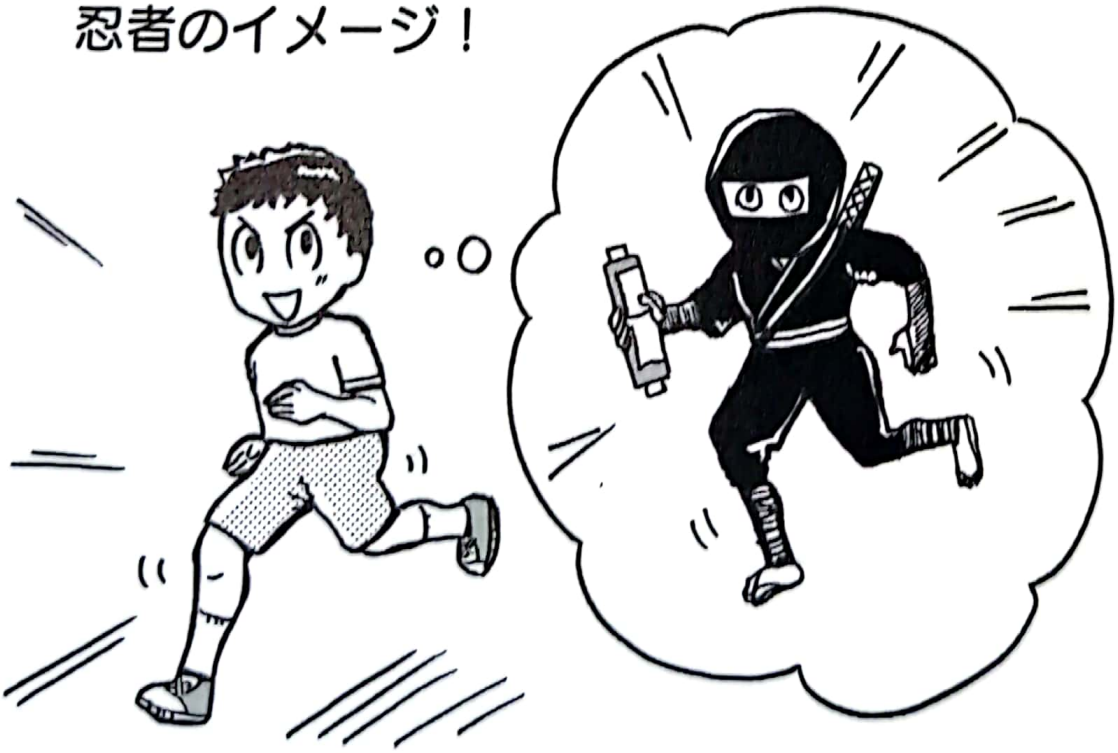
スピードが上がっている間は、体を前にかたむけても転びません。小学生くらいだったら、スピードが上がらなくなるきょりはだいたい二〇メートル前後です。そこからは体を起こしてたおれないようにし、地面をふんで前にはずむようにして走ります。

ボールの例で、ボールに前回転でスピンをかけると前にはずみやすくなるといいましたが、これを走りで説明すると、片足をついたときに反対の足をすばやく前に送る動作になります。イメージは、忍者のすばやい走りです。

CamScannerでスキャン

足を前にサッサッサッと速く出しながらふみこんでいくと、より上に上がる力が前に進む力にかわっていくので、よりスピードがまし、ストライド（歩はば）が広がっていきます。

わたしは、これを「はずむ力」と「はさむ力」とよんでいます。「はさむ」は足を忍者のように前に出す動作で、「はずむ」は上からしっかりとふみこむ動作です。左足をしっかりはずむようにふみこんだら、今度は反対の右足ははさみこんで前に出す、という動きを交互にくり返して

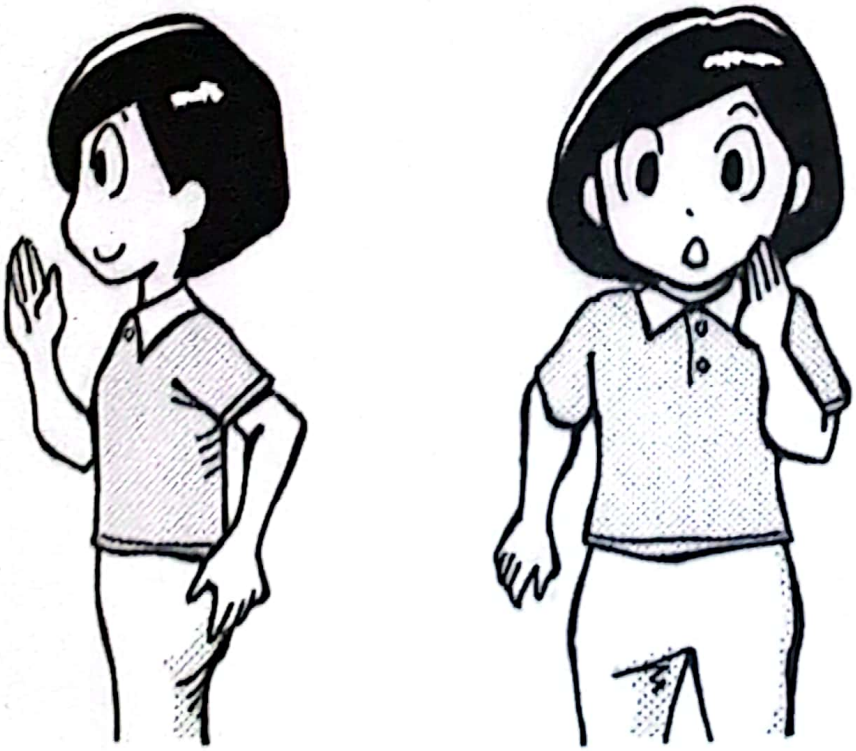


CamScannerでスキャン

いきます。

しかし、走る上では、この動きだけでは力不足です。バランスが保てず、力もつたわりにくくなるので、うでのふりと連動させ、全身を使って走った方がよいのです。走るときのうでふりの役割は、力とバランスのコントロールです。

軽いジョギングくらいなら、リズムをとる程度で、あまり強くうでをふらなくてもだいじょうぶです。上半身のバランスとリズムを自分できもちよがら走ればいいのです。そし



うでふりは、あごのあたりまで上げます。

CamScannerでスキャン

て力強く走る段階では、うでをふることで、力を足につたえることになります。特に走り出しのときには「うでは前足」という感覚で、うでの力と足の力を同じくらい使って走る気持ちでうでふりをします。ボールをはずませるときの最初のはずみはとても重要なので、全身を使ってふみこむ力をつくります。そんなイメージで走りはじめた方がよいと思います。

走るときの具体的な形について説明すると、足を「4」の字にまげ、まっすぐ地面をふみおろすということです。くわしい動きについては次の章で説明しますが、「4」の字というのは、こしがぬけない状態で体を引き上げ、上げた足を下ろせる形です。ひざやももを上げるのではなく、力強い「4」の字をつくり、反対の足は「1」の字にのばし、交互に「4」の字と「1」の字をつくっていくようにします。

うでをふるときにも、あまりうでを上げすぎない方がよいです。もも上げと同じように、うでをふりすぎると体が後ろにいってしまうからです。短きょ

CamScannerでスキャン

り走なら、だいたいあごから目線の間くらいの高さでうでをふります。長きょり走だともっと小さなうでふりで十分で、へそからむねの間くらいでうでをふります。もちろん、個人差はあるので、走りながら自分の力が出やすいうでふりの位置や、足の上げ方を考えればよいと思います。

まずはここでおぼえた走りの形を実際にやってみてください。形は合っているのに速く走れないという場合は、先ほどのはずむボールのような感覚を自分で見つけていくことが大切だと思います。

CamScannerでスキャン

第四章
正しく走るためのひけつ

CamScannerでスキャン

走る前の心がまえ

ここからは、実践的な走りのこつや、正しく走るためのこつを紹介していきましょう。

走る能力を高めるには、体だけでなく心のあり方も重要です。まずは走るときの「心がまえ」についてです。

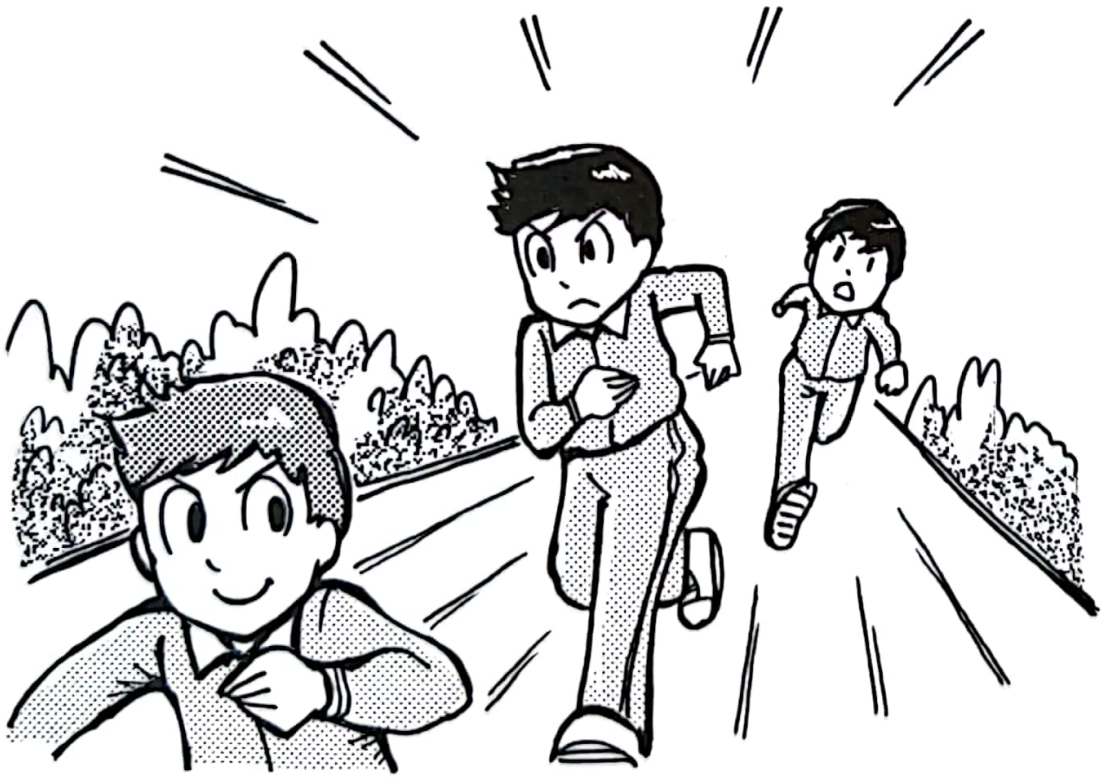
まず、いつもよりテンションを上げましょう。前にも、走るときは「体に空気を入れる」ことが大切だといいました。練習する前に、ウオームアップとして軽く動いたり、友だちとゲームのようなことをしたりして、少し心拍数を上げるようにします。

わたしが指導する場合は、ウオームアップとしてジョギングや体操、スキップなどをしていますが、つかれないくらいに、ほどほどにやっています。

CamScannerでスキャン

気分的にテンションが下がったり、暗いままだったりすると、「体に空気を入れる」ことができませんし、それではうまく走れません。ある程度、緊張感があるくらいがよいですし、走るときにはいつもより集中力を高めることも必要でしょう。

目標をしっかり決めることも大切です。その日の目標でもよいです。「かけっこで一番になりたい」「自分の今までの記録をやぶりたい」「きれいなフォームで走りたい」など、人によってさまざまな目標があるで



CamScannerでスキャン

しょう。友だちとのかけっこでも、そのメンバーの中で一番は無理でも、三番になろうという目標でもかまわないと思います。順番やタイムではなく、楽しく気持ちよく走るという目標でもよいと思います。

そんなふうに目標を決めたら、いつもいつもがむしゃらに走る必要はありません。一番がよくて二番がだめとか、タイムが出ないからだめとか、そういったこと以外の、自分なりの目標をつくることが大切だと思います。

CamScannerでスキャン

まずは正しい姿勢から

次は姿勢づくりです。前の章でも走るときの姿勢の大切さについて話しました。正しい姿勢づくりの第一歩として、きちんとした立ち方をおぼえましょう。

前に、なわとびの姿勢と走る姿勢は基本的には同じだといいました。猫背にならないように、ピンと背中をのばすイメージが大事です。ためしになわとびをしてみて、その場で一番はずむときの姿勢をイメージするとよいと思います。背のびをしながら連続ジャンプをしてみましょう。

着地したときの足はどうなっていましたか？

正しい姿勢でとべていたら、足のうらはかかとより前の部分の方が地面についていたと思います。かかとはついてもよいのですが、七対三くらいの割

CamScannerでスキャン

合でつま先の方に重心がくる感じで、いつでもかかとがうかせられるような状態で立ちます。これで、自然に正しい立ち方になります。

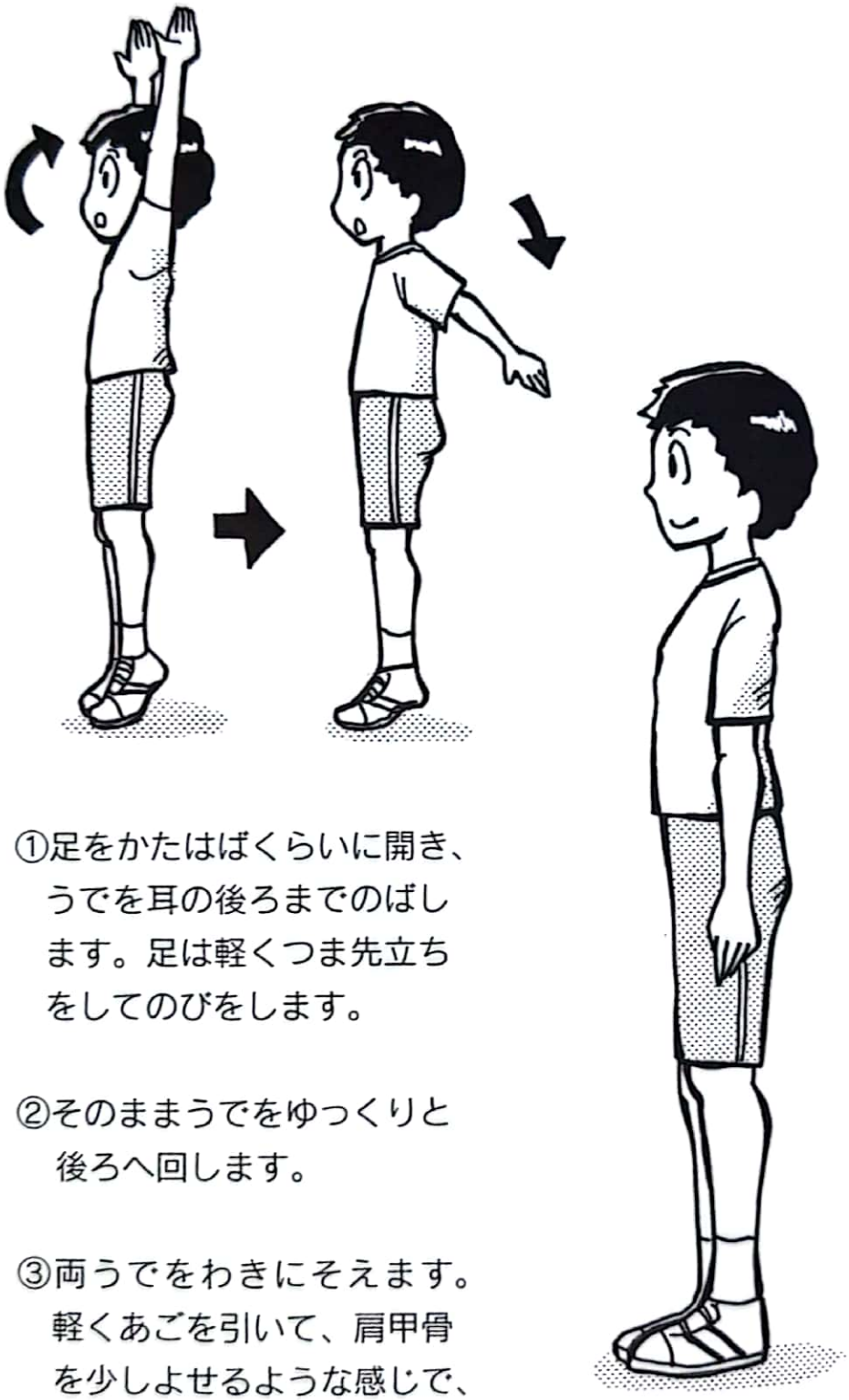
左の図のように、うでの力をかりて体を引きのばして正しく立つ方法もあります。

足をかたはばくらいに開いて、水泳のとびこみのように両うでを上げてみましょう。そのままうでをゆっくりと後ろへ回し、両わきにそろえます。

立ったときは、足の真ん中より前に体重をのせ、リラックスします。軽くあごを引いて、肩甲骨を少しよせるような感じで、背筋をピンとのばしましょう。

人の背骨はS字状になっていると説明しましたが、このS字のラインが自然にできていれば、バランスよく立てているということです。正しく走るためには、正しい姿勢づくりが重要です。走りはじめる前には、かならずこの姿勢になるように意識しましょう。

CamScannerでスキャン



①足をかたはばくらいに開き、うでを耳の後ろまでのばします。足は軽くつま先立ちをしてのびをします。

②そのままうでをゆっくりと後ろへ回します。

③両うでをわきにそえます。軽くあごを引いて、肩甲骨を少しよせるような感じで、背筋をピンとのばします。

CamScannerでスキャン

走りのひけつは「4」の字

今度は、走るときの足の形についてです。

前の章でも、足を「4」の字にまげ、まっすぐ地面にふみおろすという話をしました。日本人のもも上げの一番よいポジションをさぐり、いかに前にはずんで進むのかを科学的に考えたのがこの「4」の字の形です。

まずは、実際に形をまねしてみてください。そのときは、家の人や友だちにチェックしてもらうとよいでしょう。

横から見たときに、まげた足は数字の「4」の形に、軸足の方は数字の「1」の形になるようにします。片足を地面から上に引き上げ、ひざをしっかりまげます。ふくらはぎが軸足のひざ横にくっついたら動作しします。

この動作練習のときには、軸足がくらくらしないように、注意をはらいます。

CamScannerでスキャン

「4」の字をつくるときには、上げた足のくるぶしが反対足のひざの横につくようにします。

基本の「4」の字

CamScannerでスキャン

おなかに力を入れてバランスをとり、静止できることをめざしましょう。

基本の形をおぼえたら、うでをふりながら「4」の字でのステップ（足ぶみ）をしてみましょう。このとき、ももを上げずにひざが後ろに流れる形になったり、ひざのまげ方が不十分で「7」の字になったりしないように注意します。

「7」の字になったり、ひざが後ろに流れる形になったりしないように注意しましょう。

CamScannerでスキャン

「4」の字でステップをしよう

片足(かたあし)で足ぶみをして、「4」と「1」がしっかりできているかを確認(かくにん)します。まず左足で「4」の字。右足でもやってみましょう。

CamScannerでスキャン

正しい「4」の字姿勢ができていると、上げた足のももの筋肉がかたくなります。さわればわかりますが、正しい「4」の字ができていないと、ももの裏の筋肉がやわらかくなっています。

重心のかけ方は、かかとがついてもかまいませんが、重心が前の部分（つちふまずからつま先にかけて）にくるようにします。「4」の字のステップや、これから説明するスキップも同じです。走るときにも着地はかかとからではなく、足の前の方でつきます。

手をふるときは、ひじを後ろに引くようにすると形がくずれません。実際に走るときは完全な「4」の字にはならないのですが、交互に「4」の字と「1」の字をつくっていくイメージを持って走れば、正しいフォームで走ることができます。

CamScannerでスキャン

「4」の字スキップをしよう

ステップができたら、今度は「4」の字スキップをしてみましょう。二拍子と四拍子で、リズムよくスキップをします。

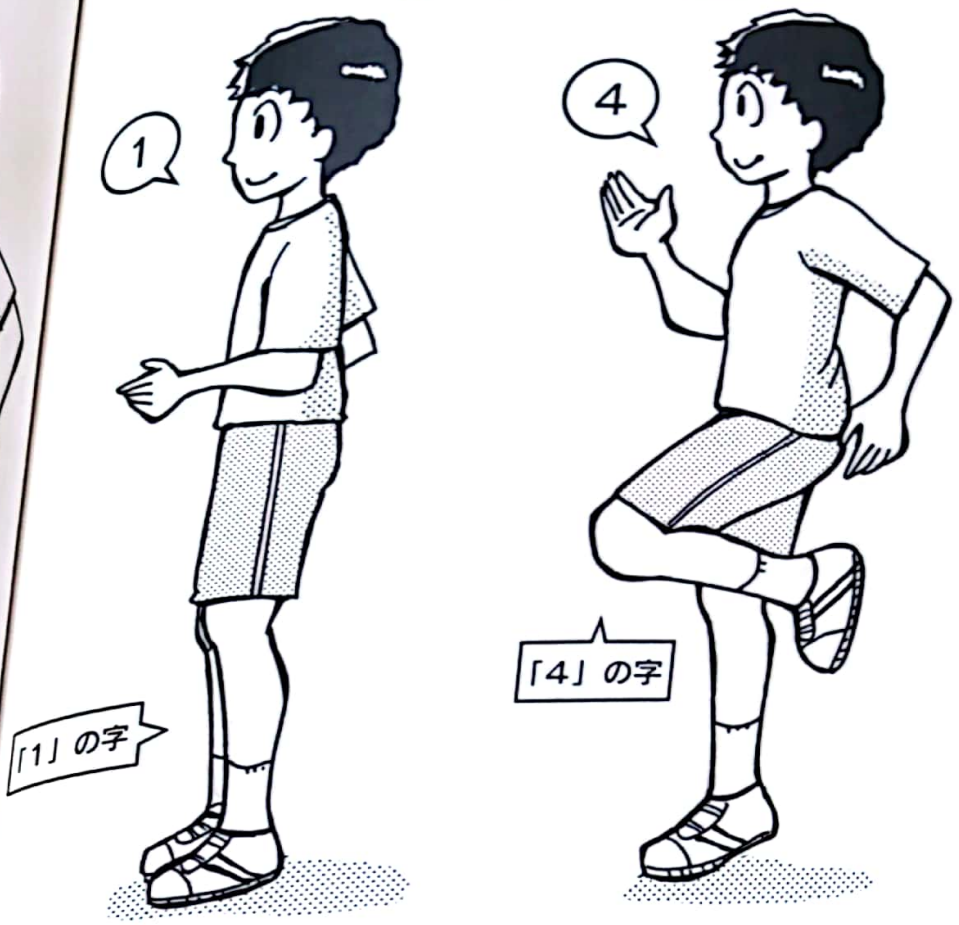
最初は「4・1」スキップです。二拍子のリズムで、頭の中で「4、1、4、1」と数を数えながらスキップをしましょう。

軸足となる右足はしっかりのばして「1」を意識します。八回やったら、足をかえて同じように「4」の字スキップをします。このスキップで、「4」の字から足をのばして「はずむ感覚」をつかみます。なわとびを使って「4」の字スキップをしてもよいと思います。

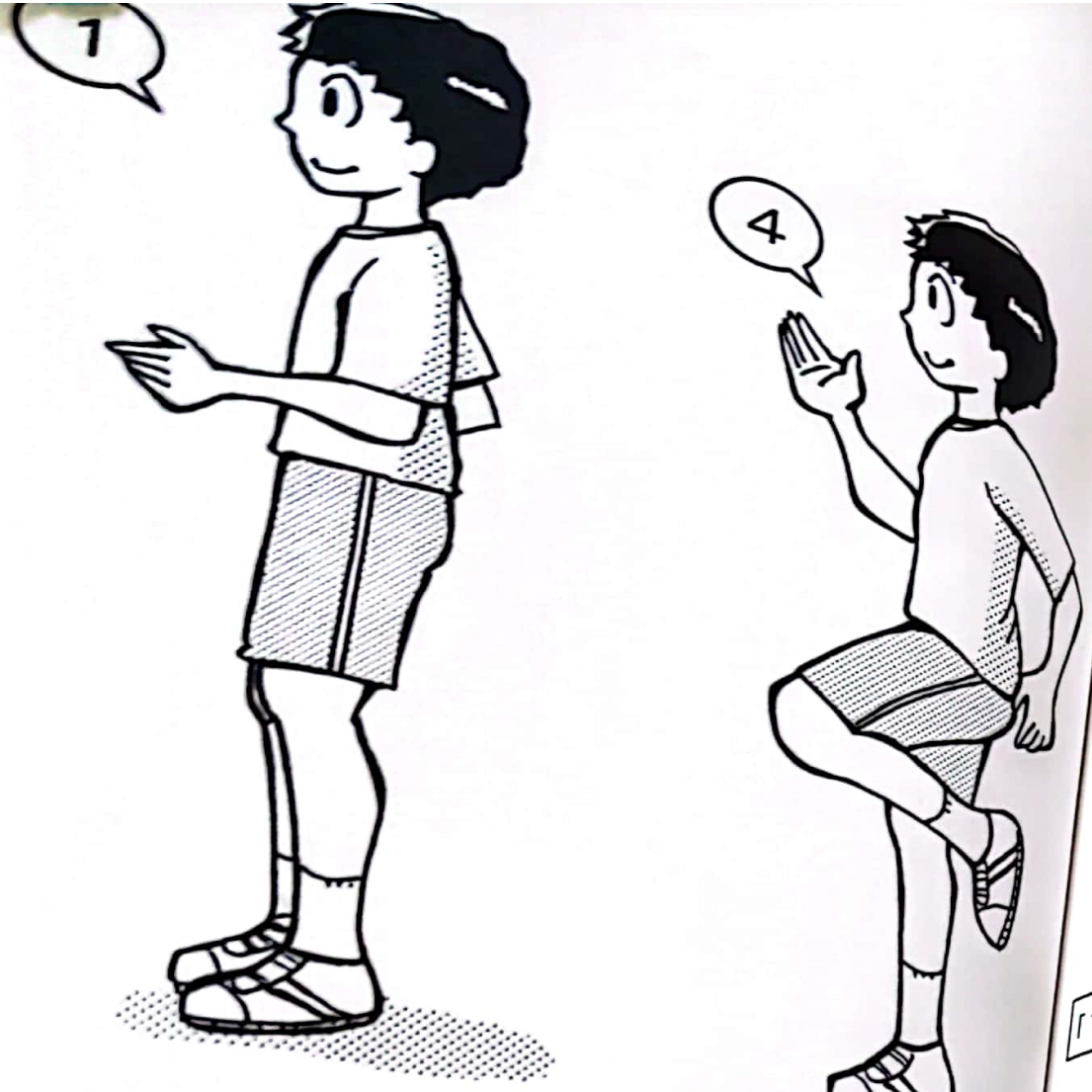
なれてきたら、今度は「4・1」連続スキップをします。リズムを速めて四拍子にします。連続で「4」の字をつくりながらスキップをします。

CamScannerでスキャン

「4・1」スキップの流れ



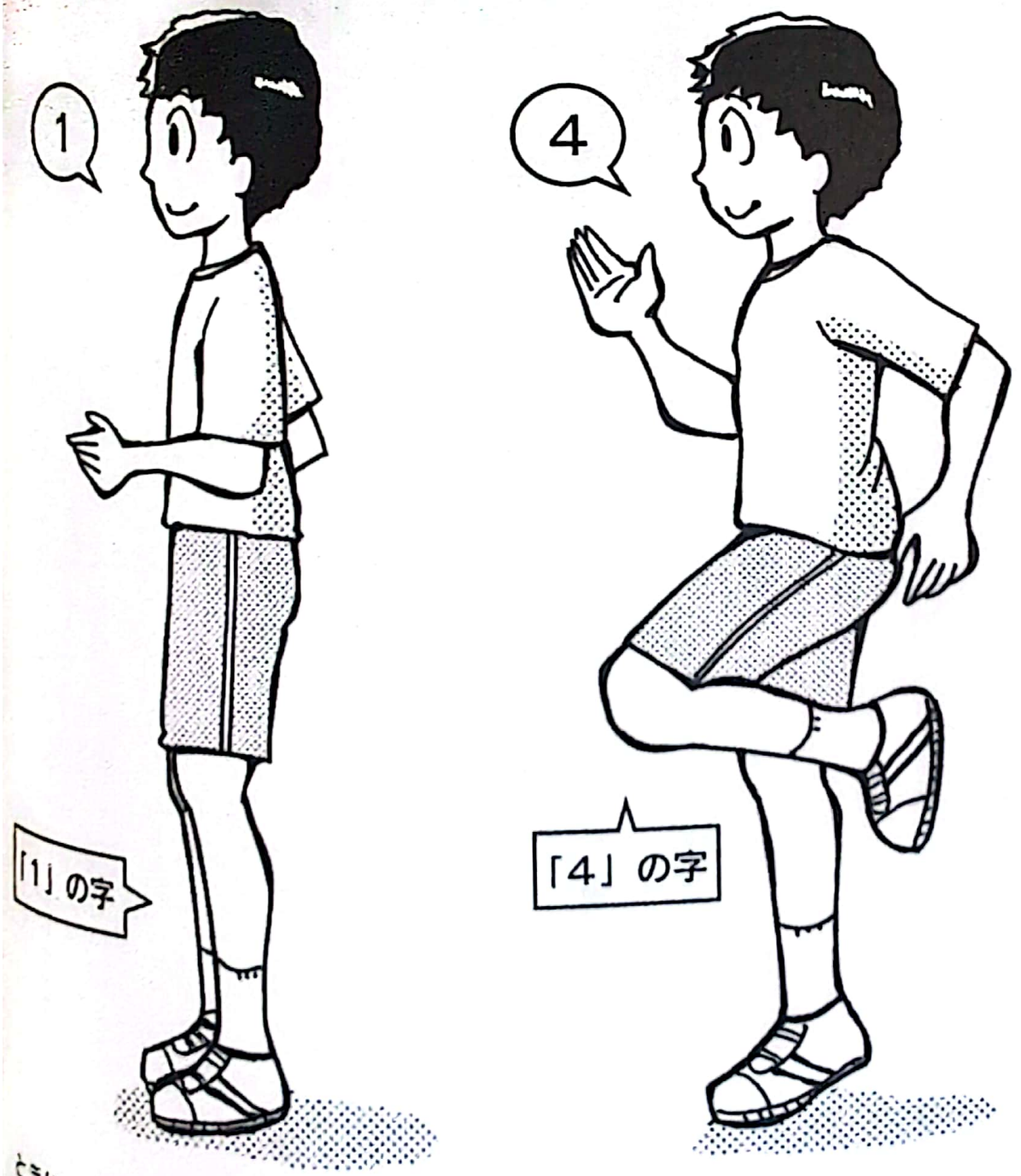
ときに「4」の字をつくります（左右8カウント）。



二拍子のリズムで「4・1・4・1」の4つ

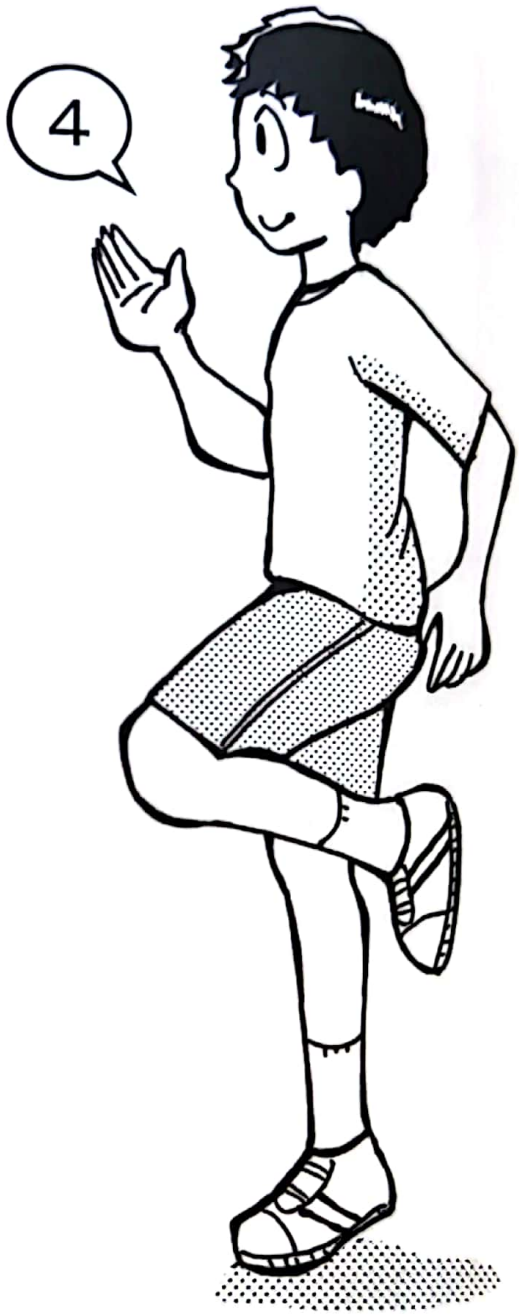
CamScannerでスキャン

「4・1」スキップの流れ



ときに「4」の字をつくります（左右8カウント）。

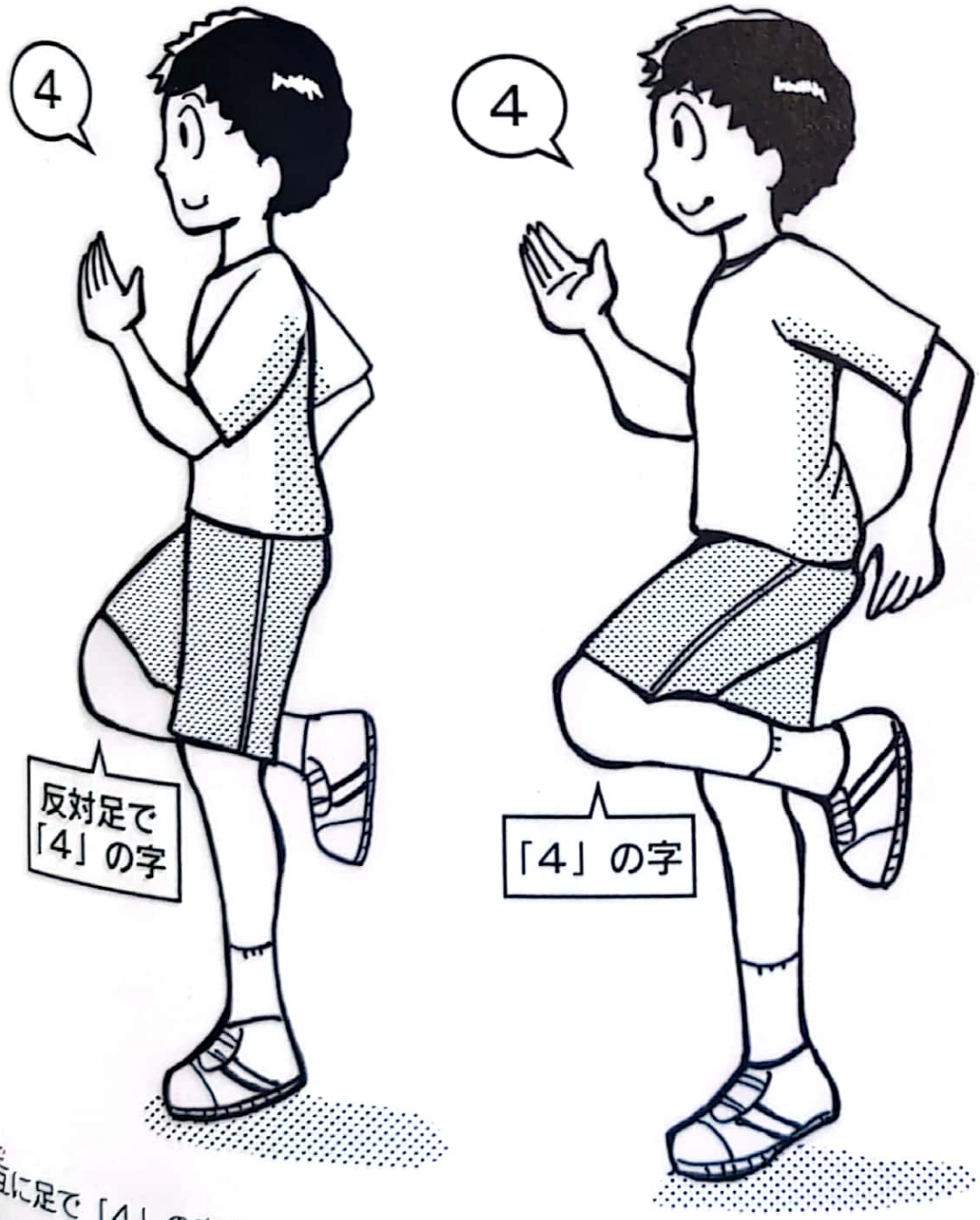
CamScannerでスキャン



二拍子（びょうし）のリズムで「4・1・4・1」の4の

CamScannerでスキャン

「4・1」連続スキップの流れ



交互に足で「4」の字をつくります（左右8カウント）。

CamScannerでスキャン

四拍子のリズムで「4・4・4・4

CamScannerでスキャン

前や後ろに足をふり上げるスキップ

次は、はねながら足を前に出すスキップと、後ろに出すスキップをしてみましょう。二拍子のリズムですばやく行います。

速く走るためには、「ひらく力」と「とじる力」が大切です。この動作で速く走るための推進力を高めます。地面をしっかりとおし、はずむように練習します。まずは前方ふり上げスキップです。足をもものつけ根からのばして、左の図のように前にふり上げながらとびはねます。もどすときには後ろまで行かないように止めます。そして、またすばやく前に足を上げます。この動きをリズムよくくり返します。

同じように、今度は後ろに足をふり上げるスキップをします。

CamScannerでスキャン

①（もものつけ根から）片足を上げます。

②そのままとびはねます。

③上まで足を上げて着地し、また①の位置にもどします。この動きを左右8カウント（4回）します。

前方ふり上げスキップ

CamScannerでスキャン

① (もものつけ根から) 片足(かたあし)を上げます。

②後ろに足を上げ、そのままとびはねます。

③上まで足を上げて着地し、また①の位置にもどします。この動きをなるべくカウント（4回）します。

④かかり上げスキップ

CamScannerでスキャン

「4」の字ケンケンで走ろう

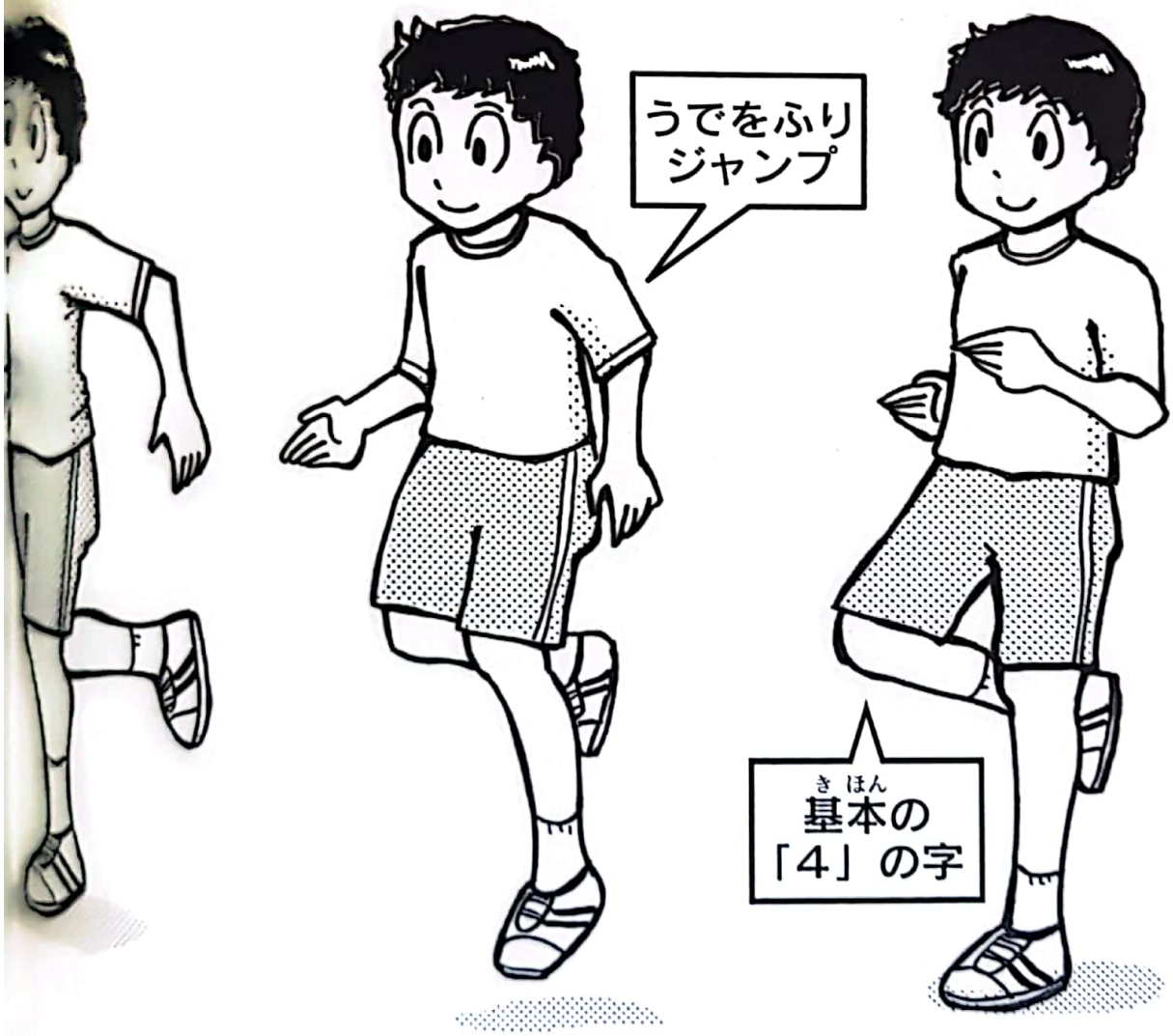
ここからは、ここまで練習してきた「4」の字を意識しながら、実際に走るところまでやります。まずは、「4」の字でケンケンをしながら前に進みます。

片足のひざをまげて「4」の字の姿勢をつくり、反対の足を軸足にケンケンしながら進みましょう。

片足でケンケンをするときは、うでをふる推進力で進みます。じょじょにスピートを上げるためには、上げた方の足のひざのふりも使います。ここに先ほど説明した「ひらく」と「とじる」動きを加えるイメージでケンケンをしていきます。猫背にならないように注意し、へそが前に引っぱられるイメージで、うでをふりながら重心を前に移動しましょう。

CamScannerでスキャン

「4」の字ケンケンで移動



ながらケンケンで前に進みます。

CamScannerでスキャン

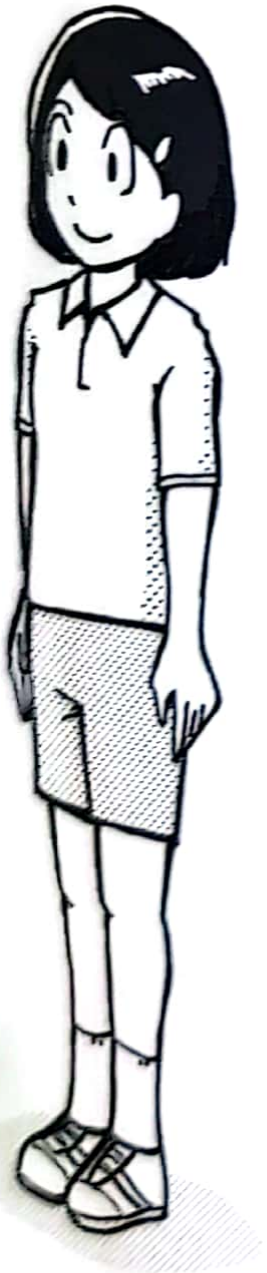
「4」の字を意識(いしき)し、うでをふ

CamScannerでスキャン

スタートダッシュはどうする？

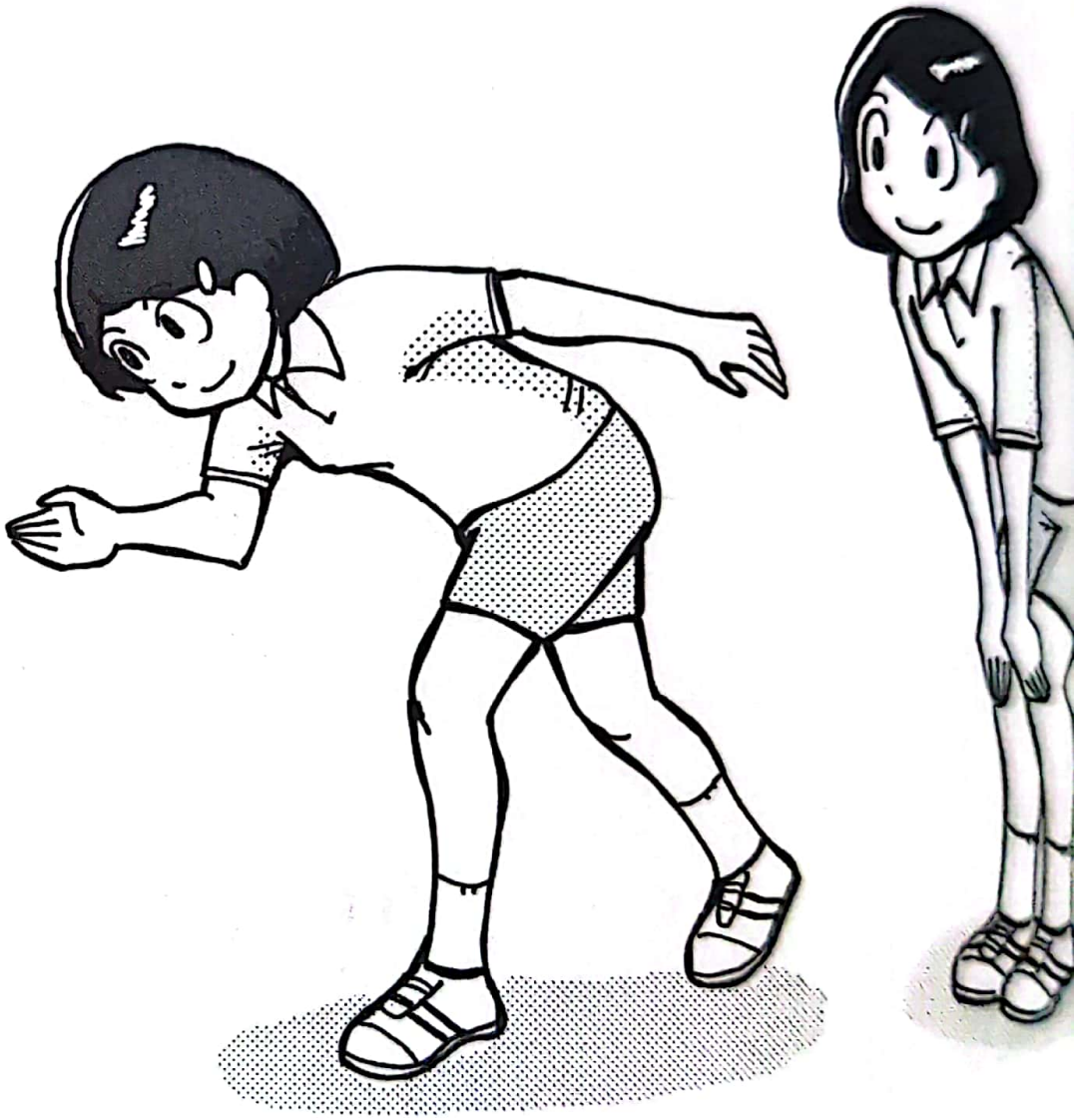
五〇メートルなどの短きょり走で大切なのがスタートダッシュです。スタンディングスタートからの走り方までを練習してみましょう。

スタートダッシュでは、最初の低い姿勢を保ち、顔を上げないようにして加速していくことが大切です。



CamScannerでスキャン

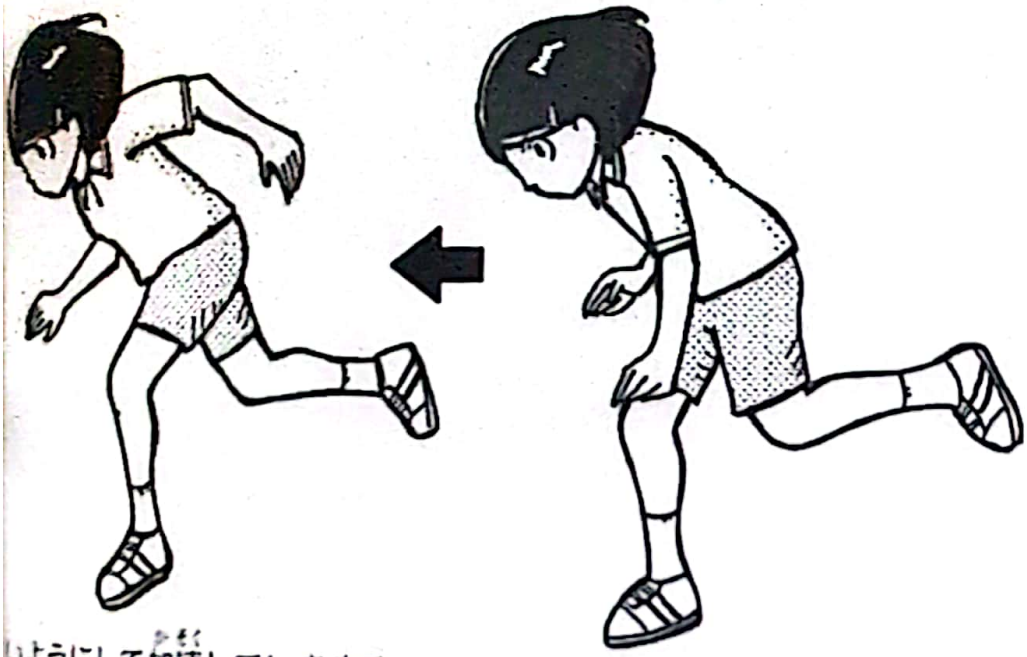
スタートの姿勢



用意の位置では、後ろに体重がのらないようにします。

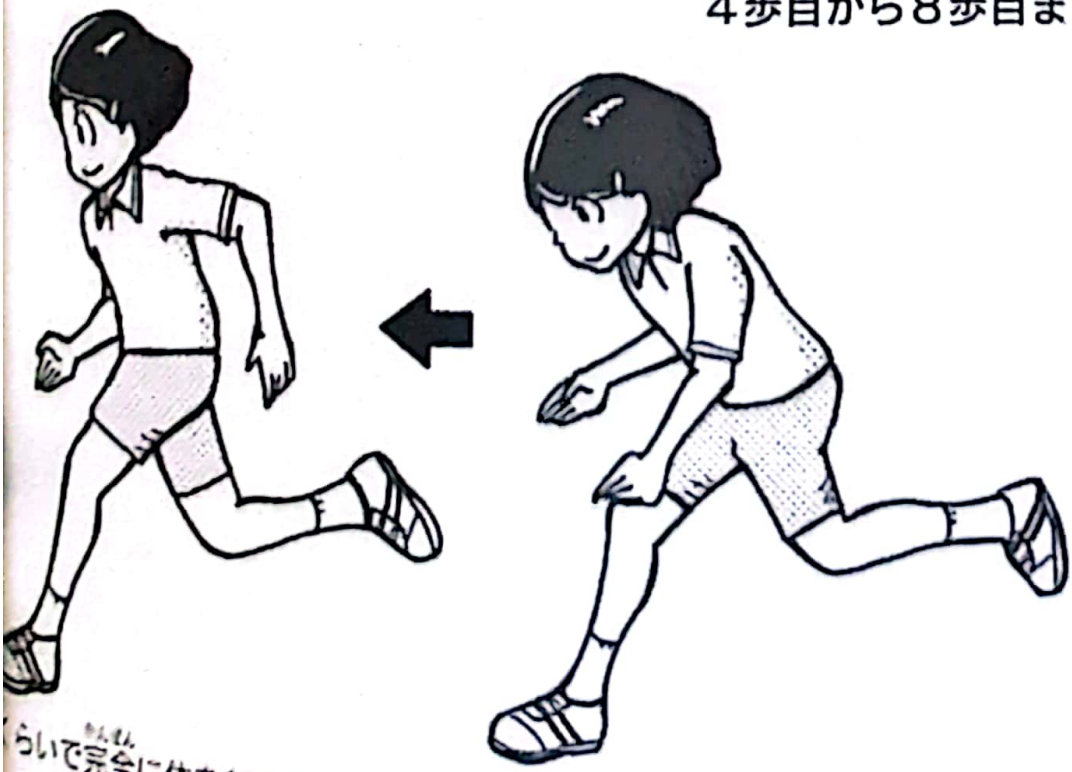
CamScannerでスキャン

スタートから４歩目まで



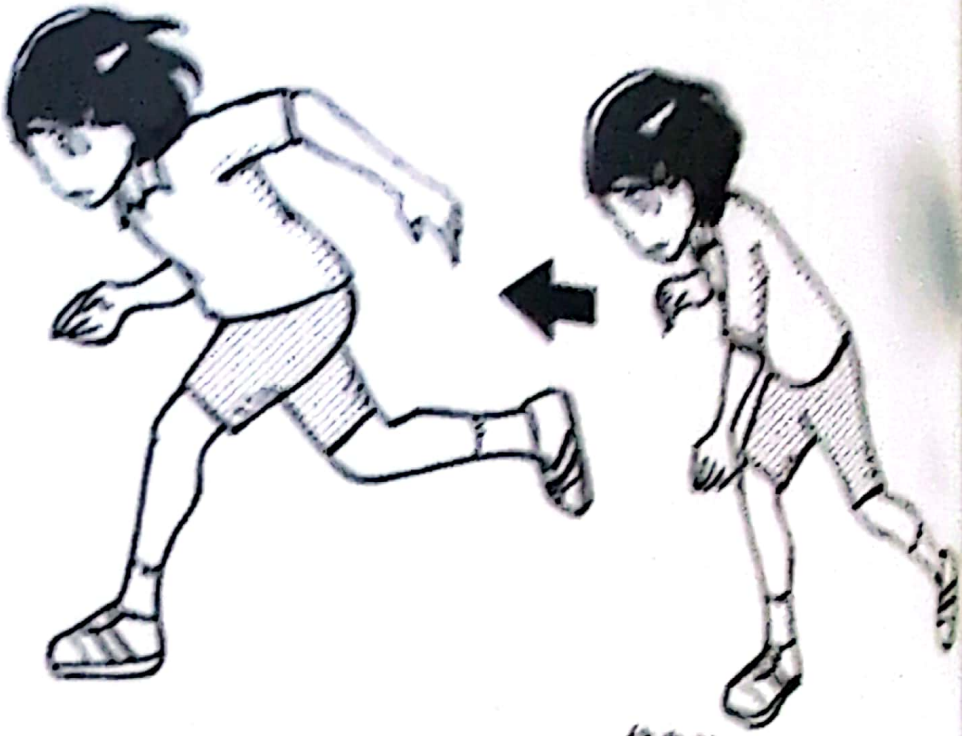
いようにして加速していきます。

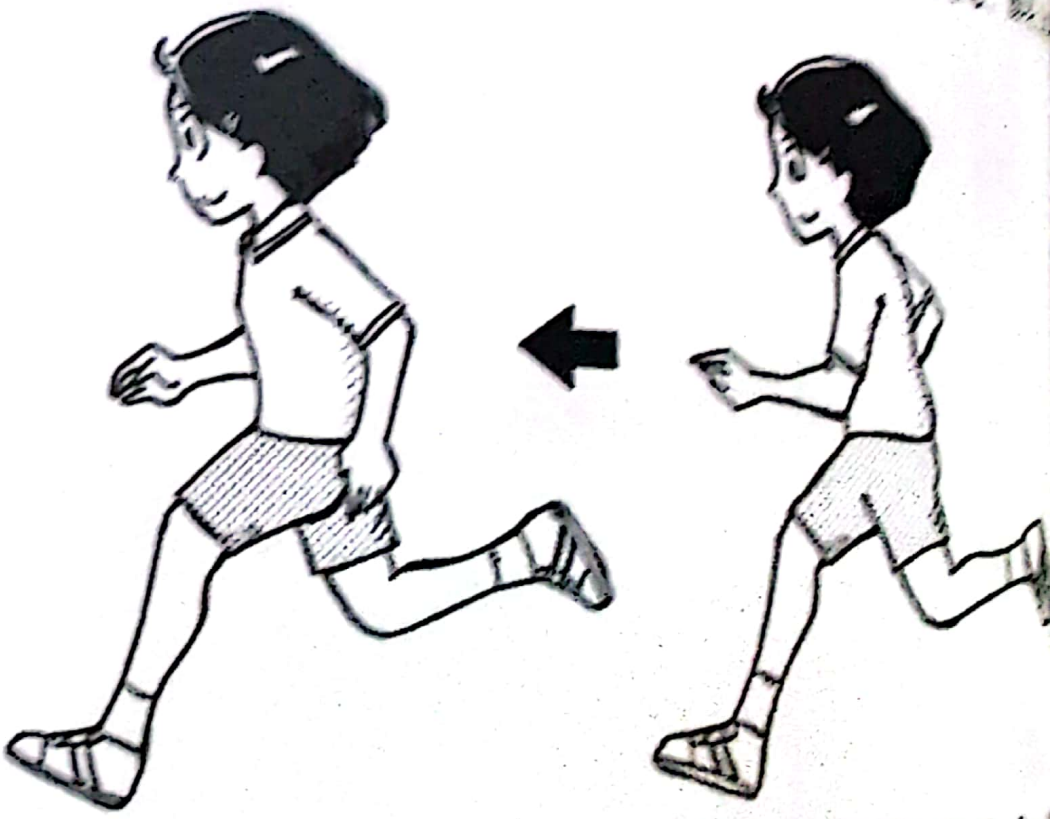
４歩目から８歩目まで



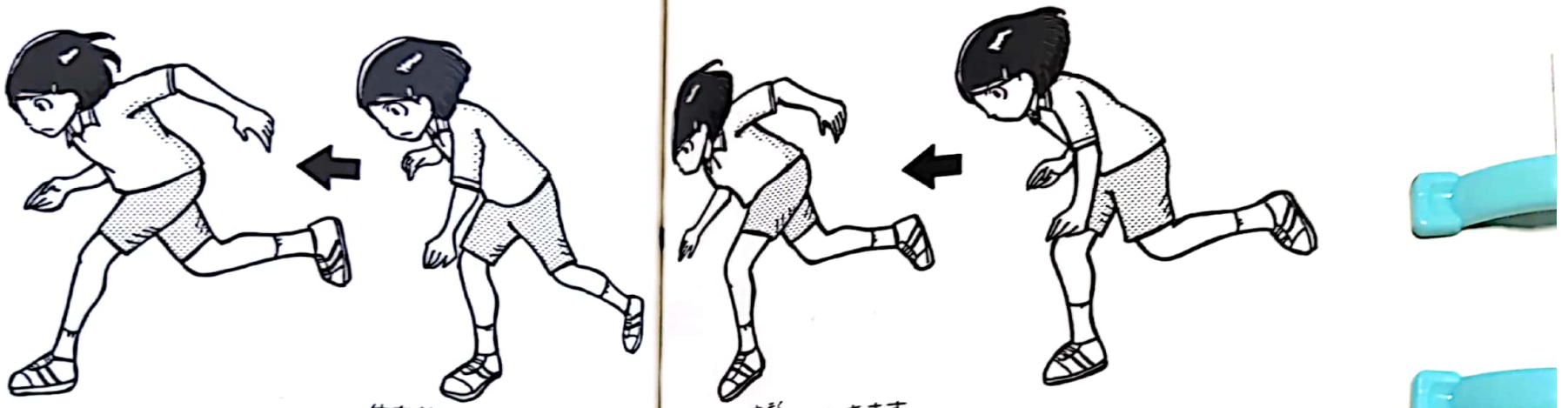
らいで完全に体を起こします。

CamScannerでスキャン



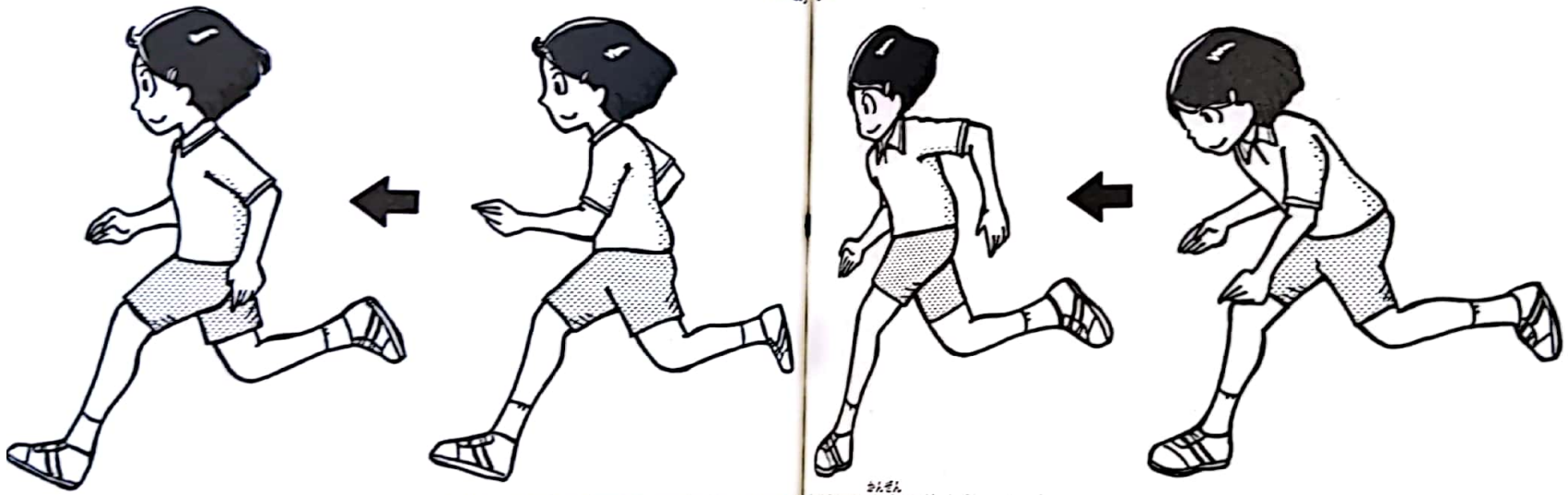


スタートから４歩目まで



体を前にたおしたまま、顔を上げないようにして加速していきます。

４歩目から８歩目まで



４歩、８歩と加速していき、８～12歩くらいで完全に体を起こします。

CamScannerでスキャン

正しい前傾姿勢から四歩、八歩と加速し、一二歩くらいで完全にむねをはるように体を起こしていく走りを目標にしましょう。すぐにあごが上がってしまったり、ももを上げすぎたりしないように注意してください。

スタートからの走りは、たおれこむ力を利用して前に進みます。スピードが上がっている間は、体を前にたおしても転びません。例えば、みなさんも遊びでやってみたことがあるかもしれませんが、かさを手にのせて走ってみると、加速している間はすぐにはたおれません。でも、加速が止まるとたおれてしまいますよね。

走りも同じです。小学生なら二〇メートルくらいで加速が止まってくるので、それまでは前傾姿勢で前にはずむように走る方がよいのです。

CamScannerでスキャン

第五章

自分なりの練習方法（ほうほう）

CamScannerでスキャン

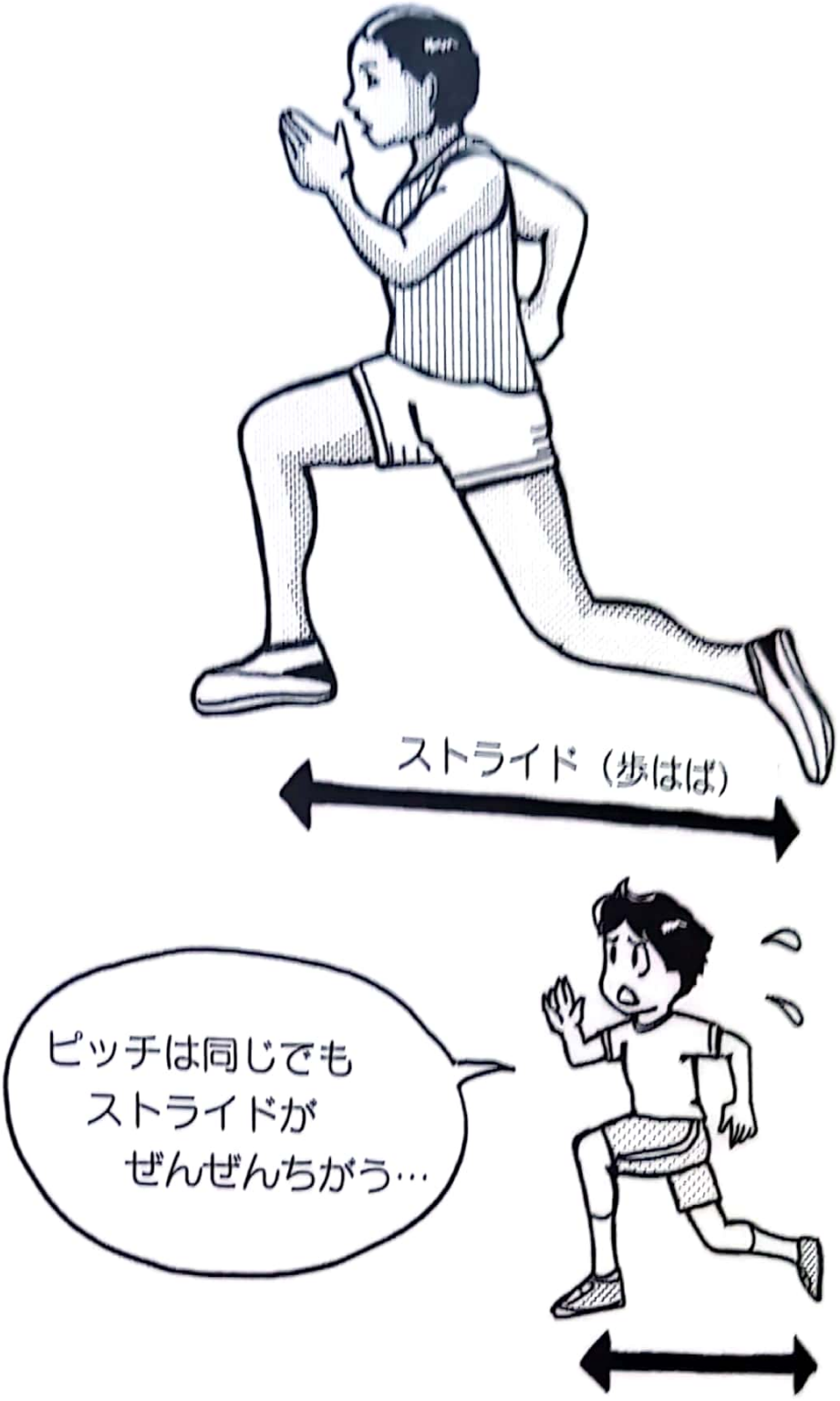
自分の走りを分析しよう

ここまで練習ができるようになったら、自分の走りを分析してみましょう。調べるのはピッチ（歩数）とストライド（歩はば）です。

走るスピードはピッチとストライドで決まります。自分のピッチとストライドを知り、目標を決めることで、走りも上達します。

ピッチは大人も子どももそんなにかわりありませんが、ストライドはちがってきます。ちなみに、ウサイン・ボルトは走るストライドが長く、一歩が二メートル八〇センチメートル、ピッチは一秒に四・五歩です。小学校高学年くらいなら、ストライドが一メートル半前後でしょうが、ピッチはボルトと同じくらいです。つまり、ストライドがもう少しのびればタイムも上がるということです。

CamScannerでスキャン



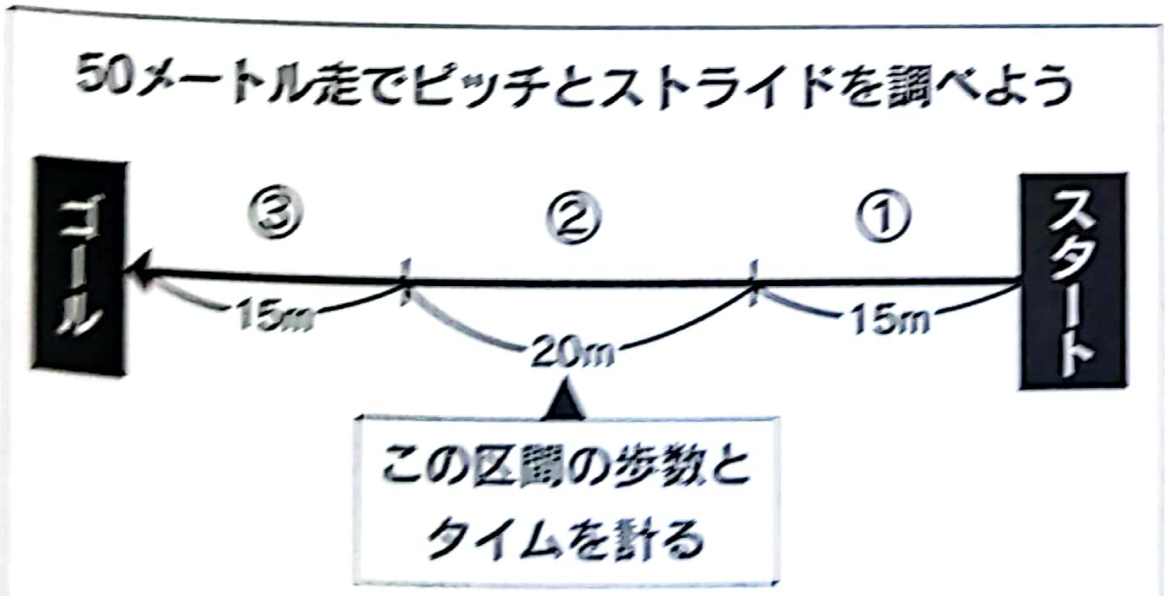
CamScannerでスキャン

具体的には、五〇メートルを走り、スピードがのってきた途中の二〇メートルを見て、ストライド（一歩が何メートルか？）とタイムを計る方法があります。

まず、下の図を見てください。

五〇メートルを三つの区間にわけて（①加速する最初の十五メートル、③最後の一五メートルの三つ）、真ん中の二〇メートルを見ます。

この区間のタイムをストップウォッチで計ってもらい、歩にばら見てもら



CamScannerでスキャン

います。少しむずかしいですが、家の人や友だちに手伝ってもらって記録してみましょう。二〇メートルを一〇歩で走れば、ストライド、つまり一歩が二メートル、ということになります。そして、その区間のタイムを計ることで一秒間に何歩進んだのかがわかります。

ボルトが速い理由の一つは、ストライドの長さです。日本人にはボルトほどのストライドを持つ人はいません。ピッチとストライドがわかれば、あと〇・五秒速く走るためにはどうしたらよいのかを分析することができます。例えば、日本人が一〇〇メートル走で九秒台に入るためには、一歩を二、三センチメートルのばすか、ピッチをもう少し速くする必要があるという理論もなり立ちます。

このように、自分の走りを分析し、目標をしっかり立てながら練習した方が上達も早まるのです。

CamScannerでスキャン

練習するときの注意点は？

ここまで、基本「4」の字姿勢、ステップなどの正しく走るためのこつや、自分の走りを分析して目標を持って練習をすることの大切さを説明してきました。次は、どれくらいのペースで練習をするのかや、練習をするときの注意点について具体的に考えていきましょう。

ところで、みなさんは、練習はやればやるほどよいと思いますか？

例えば、自転車ののり方をおぼえるときは、みなさんはたくさん練習をしたと思います。さか上がりをたくさん練習してできるようになった、という人もいるでしょう。走る技術も同じことで、上達するためには練習が必要です。でも、やりすぎもよくありません。

みなさんが日常的に練習をするときは、基本的には週に二、三回くらいがよ

CamScannerでスキャン

いと思います。ステップやスキップの練習なら毎日やってもよいのですが、強くはねるような運動は週二回くらいの方がよいでしょう。

「走り」と「歩き」のちがいを説明したときに、走るときは体が宙にうくといいました。はずみながら一本の足で全体重をささえるので、練習をやりすぎると足やこしをいためることもあります。悪いフォームで走りつづけるとけがにつながることもあります。たくさん練習をすればよい、というわけではありません。「自分の走りを分析する」といいましたが、自分に合った走り方を見つけて、正しい練習を適度にすることの方が大切なのです。

家の中でできる「4」の字のスキップなどを週一、二回、それから外でできる走る練習を週一、二回くらいして、合計でも三回くらいの練習をすれば十分ではないでしょうか。子どものうちは練習を長時間行わず、三〇分から一時間くらいにして、長くても九〇分以内で終わらせるくらいで十分だと思います。

CamScannerでスキャン

また、体にいたみを感じたときやけがをしたときは、十分に休むことが必要です。そもそもみなさんはまだ成長過程です。成長期の子どもは大人にくらべて運動への適応力も低く、けがもしやすいので、無理な練習はしない方がよいのです。

だれもが「すぐに足が速くなりたい」と思うものなのかもしれませんが、人が生まれて少しずつ成長していくのと同じように、走る練習も急ぐことなく、じっくりと練習をした方が最終的には理想の走りに近づけます。

生まれた赤ちゃんがね返りをし、ゆっくりと成長していくように、走る練習もゆっくりとしたペースでやりましょう。「かけっこで一等になりたい！」と思って無理をして、短期間で練習をやりすぎるよりも、みなさんの場合は、正しい走り方を身につける練習をつみ重ねた方がよいでしょう。走ることに興味を持ち、楽しみながら練習をして、にょきにょきと足も速くなるくらいで十分だと思います。

CamScannerでスキャン

CamScannerでスキャン

ちなみに、マラソンとかけっこでは練習方法はまったくちがいます。短きょり走のように最大のストライドとピッチをいつも考えるような練習とはちがい、マラソンは一日何キロメートルも走って肺や心臓などをきたえ、酸素の摂取量を上げる練習をします。でも、小学生ならそんな練習は必要ないと思います。子どもの段階では、まず正しい走り方をおぼえて、自分に合った走りがわかってきてから、それに合った練習をすればよいのではないでしょうか。

CamScannerでスキャン

運動会の一か月前からのメニュー

みなさんの中には、「運動会の一か月前からの練習はどうすればいいの？」と思う人がいるかもしれません。具体的な目標がある場合は、やみくもに練習をするより、「一か月前だったら今週はこの練習、最後は仕上げの練習……」というようなことを自分なりに考えた方がよいでしょう。

といっても、いきなり自分で考えるのはむずかしいですから、次の練習メニュー表を参考にしてみてください。

まずはウオーミングアップで体をあたため、四章で紹介した「4」の字のスキップやふり上げスキップの練習（基本ドリル）で基本の動きを確認します。そして、じょじょにテンポを上げるテンポ走、ダッシュ、カーブ走といった練習をするメニューです。

CamScannerでスキャン

陸上の選手でも練習でいきなりは全力で走れません。なので、最初はテンポをおさえて走り、じょじょにスピードを上げて心地よいリズムで走っていきます。みなさんの場合は、基本を意識しながら、ていねいに走ることを心がけましょう。

ダッシュでは体を前にかたむけてスタートし、四歩、八歩、一二歩と走っていきます。

カーブ走は、走り方をまちがえていると、遠心力に負けて上

)
ト)
ト)
よじょに速くする
まま走る
じょに体を起こす
完全に体を起こし、こしを入れて走る
10m～20m走る（カーブは速いステップで走り、直

※１週間に２～３回行いましょう。
※できるだけ土の上ややわらかい芝生の上を走りましょう。
※１時間から90分以内に終わるようにしましょう。
※10～20分に１回給水しましょう。

CamScannerでスキャン

にうくような走り方になってしまいます。基本ができているかをカーブ走で確認します。

「4」の字は基本の練習でしっかり意識し、後の練習では「4」の字のイメージを保ちながらのびのびと走ります。そうすることで正しいフォームに近づいていきます。

基本的には、このメニューの流れで練習をしますが、日によって回数やセット数を変えてもかまいません。後は練習日の

練習例

①	ウオーミングアップ	・軽いジョギングや軽い運動で体を温める ・体操やストレッチを行って柔軟性を高める
②	基本ドリル	・4・1スキップ（左右8カウント×2セット ・4・1連続スキップ（連続8カウント×2セ ・前方ふり上げスキップ（左右8カウント×2 ・後方ふり上げスキップ（左右8カウント×2
③	テンポ走	・リズム走（50m×3～5本） ※最初はゆっくりとしたテンポからはじめ
④	ダッシュ	・4歩ダッシュ（1～2本）※体を前に ・8歩ダッシュ（1～2本）※6～8歩目 ・12歩ダッシュ（1～2本）※10歩目
⑤	カーブ走	・カーブから直線走20m～40m（3～5 ※カーブから10m～20m走り、そ 線は大きな歩はばで走る）
⑥	クールダウン	・軽いジョギング、軽い運動 ・ストレッチ

CamScannerでスキャン

間隔を空けるなど、無理のないようにします。

あくまでも例なので、このメニューをきっちりやるというよりは、こんなイメージで目標に向かって練習をしていくというくらいで十分です。気持ちよく楽しみながら練習をするようにしましょう。

CamScannerでスキャン

ここまで「走る」ことについていろいろ考えてきました。

正しく走るためのこつや練習のやり方も説明してきましたが、まずは自分でやってみることが大切です。そのときに、この本でふれたことを思い出してみてください。走って、考えて、また走ってみて、工夫をつみ重ねていくことで、自分に合った走り方や練習方法が少しずつ見つかっていくものだと思います。

自分なりの練習をしていく中で、走るのが楽しくなったり、おもしろくなったり、心地よくなってきたりしたら、それはたぶん正しい走り方が身についているのだと思います。

わたしが子どものころは、特に走り方を習っていたわけではなかったので、

CamScannerでスキャン

考えて走るというようなことはありませんでした。学校で本格的に陸上競技の指導を受けるようになってから、しだいに自分なりの走りの工夫をするようになったのです。

高校生のころ、学校のグラウンドがせまくてカーブをまがるのがむずかしかったのですが、足をコンパクトに動かしてみたらうまく走れるようになったことがありました。

また、当時は「ひざを高く上げて」というような大きな動きで走るのが当たり前で、毎日その練習を一生懸命していたのですが、その走り方で四〇〇メートルを走ると、苦しくて最後まで走りきることができませんでした。そこでわたしは、ひざを上げずにもっと楽に走れる方法はないかと考えました。脚の走り方を自分なりに考えてためし、結果として大会で予想以上の記録を出すことができました。

おそらく、ほかのスポーツ選手でも、のびていく選手は、自分でどんど

CamScannerでスキャン

工夫をして、自分に合った走り方を見つけているのではないでしょうか。

自分で考え、工夫をして動いた結果、自分で「うまくできた」と思える経験をたくさんしていくことも大切です。「うまくできた」「おもしろい」「楽しい」といったよろこびがあれば、人はまた工夫をしていくものだと思います。

筋肉にはタイプがあるという話もしましたが、人によって体つきがちがうのは当たり前です。だから、人に習ったことだけをやるだけでは、本当に自分に合った走り方を身につけることはできないと思います。だから「走って、考えて、また走る」ことが必要なのです。

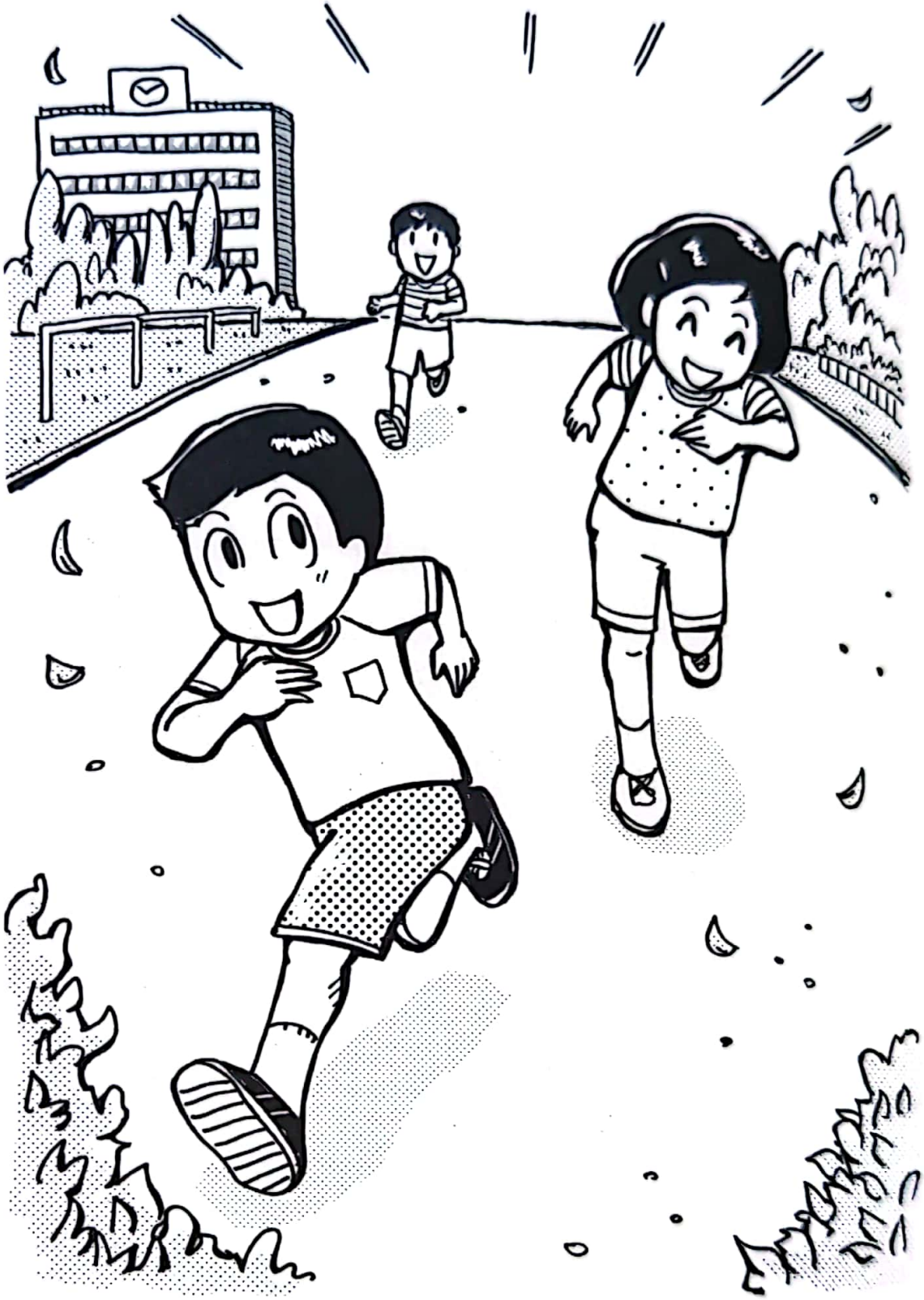
この本で紹介した基本の動作をおぼえたら、今度は自分にとって心地いい、楽しい走りを見つけるようにしてみてください。走るときには、「楽しさ」や「気持ちよさ」がないとだめだと思います。自分に合った「走り」の感覚も大切です。それは人によってもちがってきます。

CamScannerでスキャン

ときには、くせが出てきて悪い形になることもあるので、そのときはまた基本の形を練習して修正するようにすればよいでしょう。まずは自分であれこれやってみて、走りの形やリズムを確認するようにしてください。

もちろん、子どものころは、むずかしく考えるだけではなく、楽しくのびのび走ることも大切です。くり返しになりますが、速く走ることだけがすべてではありません。楽しく走ることをわすれずに、ぜひ自分なりの「走り」を見つけてください。

CamScannerでスキャン



CamScannerでスキャン